华为投资控股有限公司
2019年年度报告

构建万物互联的
智能世界

HUAWEI

华为是谁?

华为创立于1987年，是全球领先的ICT（信息与通信）基础设施和智能终端提供商，我们致力于把数字世界带入每个人、每个家庭、每个组织，构建万物互联的智能世界。目前华为约有19.4万员工，业务遍及170多个国家和地区，服务30多亿人口。

谁拥有华为?

华为是一家100%由员工持有的民营企业。华为通过工会实行员工持股计划，参与人数为104,572人，参与人仅为公司员工，没有任何政府部门、机构持有华为股权。

谁控制华为?

华为拥有完善的内部治理架构。持股员工选举产生115名持股员工代表，持股员工代表会选举产生董事长和16名董事，董事会选举产生4名副董事长和3名常务董事，轮值董事长由3名副董事长担任。

轮值董事长以轮值方式主持公司董事会和常务董事会。董事会行使公司战略与经营管理决策权，是公司战略、经营管理和客户满意度的最高责任机构。

董事长主持持股员工代表会。持股员工代表会是公司最高权力机构，对利润分配、增资和董事监事选举等重大事项进行决策。

谁影响华为?

华为对外依靠客户与合作伙伴，坚持以客户为中心，通过创新的产品为客户创造价值；对内依靠努力奋斗的员工，以奋斗者为本，让有贡献者得到合理回报；并与供应商、合作伙伴、产业组织、开源社区、标准组织、大学、研究机构等构建共赢的生态圈，推动技术进步和产业发展；我们遵从业务所在国适用的法律法规，为当地社会创造就业、带来税收贡献、使能数字化，并与政府、媒体等保持开放沟通。

我们为世界带来了什么?

为客户创造价值。华为携手合作伙伴，为电信运营商提供创新领先、极简智能和安全可信的网络产品与解决方案；为政企行业客户提供开放、智能和安全可信的ICT基础设施产品与服务。华为智能终端正在帮助人们享受高品质的数字工作、生活、出行和娱乐体验。

保障网络安全稳定运行。华为把网络安全和隐私保护作为公司最高纲领，秉持开放透明，提升软件工程能力，建立业务连续性管理体系，增强网络韧性。30多年来，华为和运营商一起建设了1,500多张网络，帮助世界超过30亿人口实现联接，保持了良好的安全记录。

推动产业良性发展。华为主张开放、合作、共赢，与客户、伙伴合作创新、扩大产业价值，形成健康良性的产业生态系统。华为加入400多个标准组织、产业联盟和开源社区，积极参与和支持主流标准的制定，推动产业良性发展。

促进社会可持续发展。华为致力于消除数字鸿沟、促进数字包容，在珠峰、北极圈等偏远地区建设网络；在中国汶川大地震、日本海啸核泄漏、西非埃博拉疫区等重大灾难现场恢复通信；同时，积极推进绿色低碳和节能环保，帮助培养本地ICT人才，促进数字经济发展。

目录

02 轮值董事长致辞
05 2019年关键业务进展
06 开放透明
08 五年财务概要
09 董事长致辞

12 行业趋势
15 管理层讨论与分析
66 独立审计师报告
67 合并财务报表摘要
110 风险要素

112 公司治理报告
123 可持续发展
138 英文缩略语、财务术语与汇率

轮值董事长致辞

过去的一年，我们经历了前所未有的、全方位的严峻考验，客户和伙伴在困难时期一如既往地信任和支持华为，全体华为员工众志成城、艰苦奋战，使我们得以生存下来。

面对未来更趋复杂的外部环境，我们唯有持续提升产品和服务的竞争力，聚焦为客户和社会创造更大价值，开放创新，才能抓住行业数字化、智能化的历史机遇，实现持续稳健的发展。

2019年对华为来说是不平凡的一年，在极为严苛的外部挑战下，全体华为员工团结一致，聚焦为客户创造价值，赢得广大客户和伙伴的尊重和信任。2019年，华为实现销售收入8,588亿人民币，同比增长19.1%，实现净利润627亿人民币，经营性现金流914亿人民币，公司整体经营稳健。

运营商业务引领全球5G商用进程，在欧洲与运营商一起设立了5G联合创新中心，持续推动和促进5G商用和应用创新。我们的RuralStar系列解决方案已累计为超过50个国家和地区的4,000多万偏远区域人口提供移动互联网服务。企业业务助力行业客户数字化转型，打造数字世界底座。全球已有700多个城市、世界500强企业中的228家，选择华为作为其数字化转型的伙伴。消费者业务保持稳健增长，智能手机发货量超过2.4亿台，PC、平板、智能穿戴、智慧屏等以消费者为中心的全场景智慧生活战略布局进一步完善。

借此机会，对客户、合作伙伴和员工表示衷心的感谢！我们唯有持续提升产品和服务的竞争力，创造出更大的价值，才能回报大家的厚爱。

智能世界加速到来，挑战与机遇并存

“万物感知、万物互联、万物智能”的智能世界正加速到来，数字技术正在重塑世界。预计到2025年，全球5G用户渗透率将达到58%。5G与4K+、VR/AR、AI、云等技术的融合应用，将为个人、家庭和行业带来超乎想象的深刻变革。超高清视频直播、智慧课堂/远程教育、在线医疗、虚拟娱乐等跨越距离、时间和事物表象的“沉浸式”全新体验将成为可能；5G将助力制

造、电力、交通、金融等各行各业实现数字化、智能化转型，为行业用户带来新价值。同时，技术的溢出效应开始显现，ICT技术成为经济增长新动力，带动世界经济进入新的发展周期。

我们坚信，未来二、三十年人类社会必然走进智能社会。各行各业数字化、智能化进入快速发展期，带来巨大的发展潜力。与此同时，人类在气候环境、社会发展和网络安全等领域正面临严峻挑战，国际宏观环境的不确定性加剧，经济下行压力加大。但人类社会对美好生活和繁荣发展的追求不可阻挡，我们唯有秉承发展优先的原则，通过全球开放合作，依赖技术创新、科技突破，才能克服方方面面的新挑战，迈向进一步的繁荣。

我们着眼更长远的未来进行业务布局，抓住行业数字化、智能化的历史机遇：

持续技术突破，推动产业发展，为客户和社会创造更大价值

- 以超大带宽、超低时延、海量联接为特征的5G技术，将为消费者带来极致体验，助力各行各业加速数字化、智能化进程，为社会和经济发展提供新动能。我们将积极推进全球5G发展，抓住5G发展带来的网络建设机会，使能千行百业，联合行业的领先企业构建可大规模复制的5G行业应用，繁荣5G生态，助力运营商和各行业伙伴的商业成功，创造更大的商业和社会价值。

  随着企业数字化转型加速，越来越多的企业需要部署更大带宽、服务等级协议可承诺、可智能运维的智能IP网络。2019年，我们发布了基于AI的5G综合承载网络、智能无损数据中心网络和全无线园区网络等一系列解决方案。此外，我们还发布了AirEngine Wi-Fi 6、CloudEngine数据中心交换机、NetEngine路由器和HiSecEngine防火墙等“四大引擎”系列新产品。我们将持续创新投入、深入客户联合创新，持续引领智能IP网络的发展和相关标准的成熟。

  与此同时，为推动光纤网络由带宽驱动走向体验驱动，全产业充分沟通并达成广泛共识，共同推出第五代固定网络（F5G）的定义和标准：包括全光联接、超高宽带和稳定体验三大特征。2019年，我们发布了智简全光网战略，使华为光纤网络不仅为千家万户提供极致体验，同时为千行百业提供更可靠、更大带宽的联接服务，携手5G助力全行业数字化转型。作为全球光通信产业的领导者，我们将长期投入关键技术研究，为标准发展积极贡献。

- 在计算领域，云服务平台和AI正在成为新的核心趋势，也是迈向智能世界的重要阶梯。2019年，为了满足智能世界对计算多样性的需求，我们首次发布了“鲲鹏+昇腾”的计算战略，“有所为、有所不为”的商业策略，构建开放的生态。为了更好地服务我们的客户，我们整合了存储、计算及云服务相关的组织，成立了Cloud & AI BG。一方面，我们持续致力于提供稳定可靠、安全可信、可持续发展的公有云服务和混合云解决方案，发挥云、AI和5G的协同优势，赋能应用、使能数据，做智能世界的“黑土地”，与伙伴一起使能千行百业，实现数字化转型和智能化升级。另一方面，在致力于推进异构、多样化计算演进的基础上，我们重点抓住AI技术变革，持续打造全栈全场景AI解决方案。我们发布了AI处理器昇腾910、推出全球最快AI训练集群Atlas 900、华为云昇腾集群服务，以及MindSpore AI计算框架等，从而完成全栈全场景AI解决方案的构建。为提升数据在全生命周期内的易用性和价值最大化，我们针对大数据、存储、数据库等产品领域进行了深度优化、创新和融合，推出新一代OceanStor全闪存产品和OceanStor分布式存储。我们发布了沃土计划2.0，计划五年内与社区和高校共同培养500万开发者，并投入15亿美元推动计算产业发展。

- 面向未来万物互联的智能世界，我们致力于为消费者打造极致体验的全场景智慧生活。我们坚持以智能手机为中心的“1+8+N”的全场景战略，基于在全场景终端芯片和全场景操作系统等领域的创新，积极打造不同终端在智能家居、智慧办公等场景下的多屏协同能力。我们期望与全行业的软件、服务及硬件生态合作伙伴，围绕消费者进行系统地整合与创新，通过鸿蒙OS、HMS（Huawei Mobile Services）、智慧助手小艺、HiLink、AppGallery等赋能生态，共同满足广大消费者的智能手机应用需求。开发者激励计划“耀星计划”升级，激励资源增至10亿美元，并全面推向全球。

- 随着汽车产业与ICT产业的深度融合，汽车正经历电动化、智能化、网联化、共享化的革命，汽车产业的关键技术正在从机械向ICT转变。我们将过去30年积累的ICT技术优势延伸到智能汽车产业，成为面向智能网联汽车的增量部件核心供应商，围绕智能驾驶、智能座舱、智能电动、智能网联和智能车云五个主要方面，帮助车企“造好”车、造“好车”。2019年5月，我们成立了智能汽车解决方案BU。

- 面向政府和企业客户，华为提供无处不在的联接、无所不及的智能，并积极联合客户、合作伙伴、开发者、产业联盟和标准组织打造行业数字平台和生态，不断探索和开展行业数字化转型最佳实践，推动政府、金融、能源、交通、制造、教育等行业数字化，构建数字世界底座。

持续投入，迈向创新2.0时代

创新是华为三十年来生存和发展的根基。我们坚持将年收入的10%以上投入到研发，近几年的投入比例更是超过了14%，正是得益于长期的研发投入，才使得我们在很多技术领域持续领先，才能在外界巨大的压力下赢得客户的尊重和信任。我们将从基于客户需求的技术、工程、产品和解决方案的创新1.0时代，迈向基于愿景驱动的理论突破和基础技术发明的创新2.0时代。面向未来万物互联的智能世界，打破制约ICT发展的理论和基础技术瓶颈，实现理论突破和技术发明。

确保业务连续性

经过十多年的努力，华为已建立了一整套严密有效的业务连续性管理体系，覆盖了从供应商到华为，从华为到客户的端到端业务。过去一段时间，华为在“实体清单”下依然保持增长，充分验证了管理体系的有效性。同时，我们持续优化和完善业务连续性机制，长期坚持“多元化、多路径”的采购策略。目前我们的主力产品供应都有多元化方案，无论外部环境如何变化，我们都有信心确保对客户的供应、交付和服务。

加强网络安全与隐私保护，遵守所有适用的法律法规

- 随着云计算、大数据、5G、物联网、AI等新技术的广泛应用，商业生态越来越开放，业务上线越来越快，解决方案也越来越多样化，改变了传统的网络边界，消除了数字世界与物理世界的界限，也带来了网络安全和隐私保护方面的新挑战。

  保障网络安全是全社会的共同责任，需要统一标准与独立验证，需要全社会共同努力。信任或不信任的判断都应基于事实，事实必须是可验证的，而验证必须基于统一的标准。只有这样，才能确保结果公平、客观，各个组织才可以选择通过相应安全验证的产品。随着数字化转型进程加速，我们也意识到网络安全和隐私保护的责任随之加大。华为把网络安全和隐私保护作为公司的最高纲领，要在每一个ICT基础设施产品和解决方案中都融入可信，构建高质量；通过科技创新、制定标准、管理改进等一系列方式应对网络安全与隐私保护的挑战，帮助客户建立网络韧性，消减风险。在智能终端领域，我们将隐私保护融入到产品全流程中，确保消费者对自己的隐私可知可控。与此同时，我们将持续加强与社会的沟通和交流，通过开放、坦诚的沟通，让外界了解和认识一个真实的华为。

- 遵守所有适用的法律法规是公司管理层一直秉持的核心理念，也是华为全球化合规运营的基石。我们要进一步加强网络安全与隐私保护，确保对当地法律法规的遵从。

我们的愿景和使命是把数字世界带入每个人、每个家庭、每个组织，构建万物互联的智能世界。为实现这一远大目标，我们将持续聚焦ICT基础设施和智能终端，开放合作，与伙伴一起使能各个行业的数字化、智能化，为客户和社会创造更大的价值，让所有人都从中受益。

徐直军

公司轮值董事长

2019年关键业务进展

推动无处不在的联接

- 引领全球5G商用，在欧洲与运营商一起设立了5G联合创新中心，持续推动和促进5G商用和业务创新，与全球运营商、各大行业伙伴针对20多个行业的超过300个5G应用进行探索。
- 创新推出RuralStar Lite解决方案，有效解决500至1,000人村庄的覆盖难题。RuralStar系列解决方案已累计为超过50个国家和地区提供移动互联网服务，覆盖4,000多万偏远区域人口。
- 在泛IoT领域，华为HiLink平台已积累5,000多万用户，IoT连接设备总出货量超过1.5亿。携手博世西门子、飞利浦、松下、东芝、安朗杰、佳能、卡赫、Blueair、罗格朗、Sonos、Bose、海尔、格力、美的等600多个家电品牌，给消费者的智慧生活提供更多品质选择。

使能无所不及的智能

- 发布兼容ARM的处理器鲲鹏920，推出基于鲲鹏920的TaiShan系列服务器产品和云服务。
- 发布最强算力AI芯片昇腾910、全场景AI计算框架MindSpore，推出全球最快AI训练集群Atlas 900及华为云昇腾集群服务。基于昇腾系列AI芯片的Atlas AI模块/板卡/服务器/集群、MDC智能驾驶计算平台和华为云昇腾云服务获得广泛应用，与100多家AI领域ISV伙伴形成合作，服务500多个行业项目，与18家主流车企和集成商在自动驾驶等领域深入合作。
- 实现了从移动终端芯片向全场景终端芯片布局的转变，推出多款面向不同类型的终端处理器，如全球首款5G SoC麒麟990 5G，业界首款获得蓝牙5.1标准认证的BT/BLE双模SoC麒麟A1等。

促进个性化体验

- 构建和开放HMS（Huawei Mobile Services），基于开放的“芯-端-云”能力，为开发者提供包括地图、机器学习、统一扫码、帐号、通知、应用内支付、广告等在内的HMS Core能力，同时在全球范围内上线快应用、快服务，帮助应用开发者创新应用体验，并高效触达全球6亿华为终端用户。全球集成HMS Core的应用数量已超过5.5万款。
- 在操作系统领域，凭借在编译器、分布式技术等底层软件技术领域的突破，实现了从上层UI界面优化向全场景终端操作系统开发的全面转变，为实现“多屏协同”、打造全场景智慧生活体验提供了操作系统支撑能力。

打造数字平台

- 构建以云为基础，整合了物联网、人工智能、大数据、视频、融合通信、地理信息系统等多种新ICT能力的沃土数字平台，实现数据融合、业务协同和敏捷创新，打造未来数字世界的底座。
- 加速推动行业数字化转型，聚焦客户价值创造，全球已有700多个城市、228家世界500强企业（含58家世界100强企业）选择华为作为数字化转型的伙伴。基于沃土数字平台的场景化解决方案开始规模商用，在城市、园区、交通等多行业落地，如中国兰州新区、苏州大学、深圳机场等。

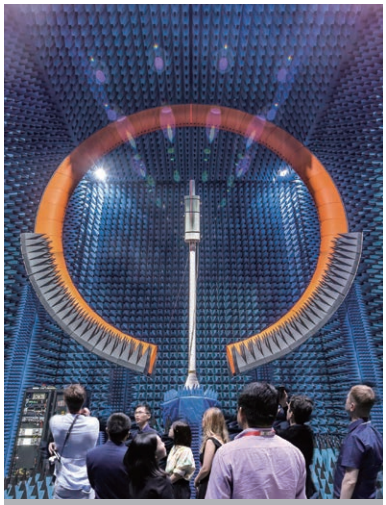
开放透明

2019年，对华为来说是不平凡的一年。美国政府的持续打压让华为站在了聚光灯下，个别国家政府和官员散布有关华为的虚假信息。在这种情况下，华为加大了与社会的开放沟通：实事求是回应外界关切，主动披露重要事件和重大信息，邀请全球媒体记者、学者专家、政府官员等走进华为，实地体验，坦诚交流，认识和了解真实的华为。

开放沟通

华为的产品不会有任何“后门”，同样，华为的“前门”将永远打开。2019年，4,500多名中外记者、3,000多位专家学者、1,000多批次政府团组访问公司，参观实验室、生产线、股权室等地；公司高管对外发言、接受采访近300次，高密度地与外界进行开放、坦诚的持续沟通。

10月20日，任正非接受中东、非洲阿拉伯语媒体采访



6月5日，东欧媒体团参观华为天馈实验室

3月7日，华为在深圳召开发布会起诉美国政府违宪

维护正当权益

面对美国政府的打压，我们拿起法律武器，通过合法的方式维护自身正当权益。2019年3月7日，华为在深圳举办新闻发布会，针对美国《2019财年国防授权法》第889条的合宪性，向美国联邦法院提起诉讼；12月5日，起诉美国联邦通信委员会，请求法院判定针对华为的销售限制条款违反美国宪法。“公道自在人心，正义终将到来。”华为坚持用合理、合法手段维护自身权益。

开放股权与治理信息

2019年，华为开放股权室，与来自全球20多个国家和地区的300多名记者、官员、学者等进行了现场交流，开放展示华为的股权结构、持股文档、持股员工名册等信息，深度交流华为的员工持股计划、治理架构设计、治理机构选举等话题。员工是华为的创造者和所有者，员工持股计划是华为所有权分配和治理制度设计的基础，华为通过“收益共享、风险共担”机制，团结员工，推动公司向前发展。

向北欧媒体团记者介绍公司股权历史档案、持股员工名册等资料

向日本记者展示员工持股相关档案

> **“有人觉得，华为不上市就不透明，哪不透明呢？我们是员工集资，是一种新模式，也可能未来大多数企业会使用这种模式。这种模式和北欧有什么区别？没有区别。换句话而言，我们就是员工资本主义，没有大富翁。”**
>
> ——2019年10月15日，任正非接受北欧媒体采访记录

自华为布鲁塞尔网络安全透明中心在2019年3月5日正式启用以来，已接待超过160批来自政府、客户、媒体、行业与标准组织的参观交流，支撑多场验证测试

召开主题发布会

为了让客户、合作伙伴、媒体和公众第一时间了解实情，2019年我们共举行20场重要发布活动：举办鲲鹏与昇腾芯片技术发布，阐述华为对万亿级计算产业的思考和实践；举办可持续发展与知识产权保护发布会，传递华为对公司经营的信心、以及践行企业社会责任的决心；举办欧洲、亚太以及拉美创新日活动，分享华为对未来技术的思考与创新；举办布鲁塞尔网络安全透明中心开幕式，发表《华为网络安全立场声明》，表明华为关于网络安全的理念和政策等。

五年财务概要

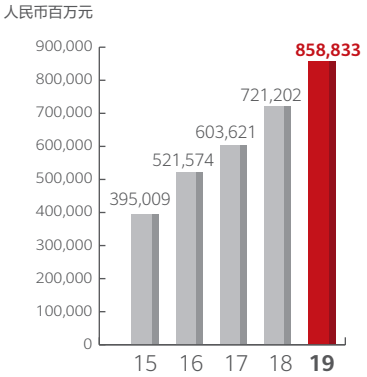
	2019		2018	2017	2016	2015
	（美元百万元）	（人民币百万元）	（人民币百万元）			
销售收入	**122,972**	**858,833**	721,202	603,621	521,574	395,009
营业利润	**11,145**	**77,835**	73,287	56,384	47,515	45,786
营业利润率	**9.1%**	**9.1%**	10.2%	9.3%	9.1%	11.6%
净利润	**8,971**	**62,656**	59,345	47,455	37,052	36,910
经营活动现金流	**13,085**	**91,384**	74,659	96,336	49,218	52,300
现金与短期投资	**53,127**	**371,040**	265,857	199,943	145,653	125,208
运营资本	**36,890**	**257,638**	170,864	118,503	116,231	89,019
总资产	**122,947**	**858,661**	665,792	505,225	443,634	372,155
总借款	**16,060**	**112,162**	69,941	39,925	44,799	28,986
所有者权益	**42,316**	**295,537**	233,065	175,616	140,133	119,069
资产负债率	**65.6%**	**65.6%**	65.0%	65.2%	68.4%	68.0%

注： 1、美元金额折算采用2019年期末汇率，即1美元兑6.9840元人民币。

2、本集团于2019年1月1日起应用IFRS 16进行财务报表编制。相关会计政策变更详细披露在合并财务报表摘要的附注4。本集团采用准则允许的修订追溯法过渡，比较数据未予以重述。

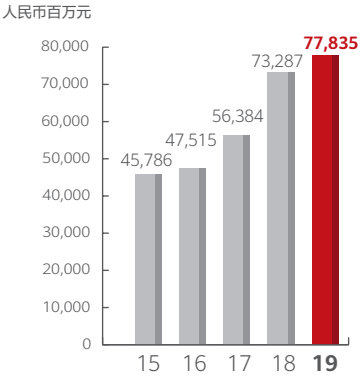
销售收入

CAGR: 21%



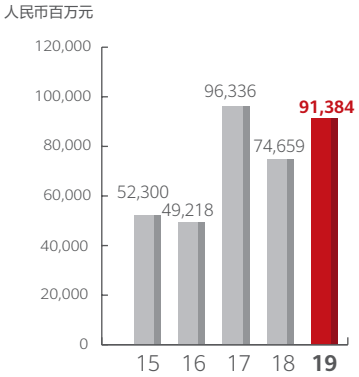
营业利润

CAGR: 14%



经营活动现金流

CAGR: 15%



董事长致辞

2020 年，华为可能会面临更大的困难，既要克服长期“实体清单”限制的挑战，也要应对疫情带来的影响。但我们有信心克服困难、继续前行，为客户、为社会创造更大价值。

坚定信心，克服困难，持续为客户和社会创造价值

2019年，面对严峻的外部环境，华为全体员工迎难而上，努力奋斗，克服了重重困难与挑战，尤其是面对实体清单，我们努力补“洞”，保障业务连续性和对客户的及时交付。华为经受住了考验：业务运作平稳、组织稳定、管理有效，各项财务指标表现良好，实现了稳健经营。在此要特别感谢全球客户的信任、消费者的信赖、合作伙伴的支持，以及社会各界的关心！

当前，各国正在抗击新型冠状病毒疫情，华为也在第一时间开展疫情预防和控制，确保员工健康安全，保障正常的生产与交付，并通过数字化技术的创新与应用，助力抗击疫情。

2020年，华为可能会面临更大的困难，既要克服长期“实体清单”限制的挑战，也要应对疫情带来的影响。但我们有信心克服困难、继续前行，为客户、为社会创造更大价值。

坚持全球化运营，与伙伴合作共赢

数字技术正在重塑世界，我们正在进入以数字化、智能化为特征的大机会时代。在数字新秩序与规则的形成过程中，国际政治经济环境的不确定性加大。但不管未来外部环境如何变化，华为都将坚持开放合作，构建产业生态，与全球伙伴合作共赢。

我们相信，只有开放合作才能更好地发展。2019年，华为与全球生态伙伴一起为构建万物互联的智能世界而开展深层次协作，积极融入创新行业，参与AI、数据安全和保护、消费者、智能汽车等领域标准制定，加速新兴产业应用落地，实现产业可持续发展；在技术研发、产业合作上，与生态伙伴一起协同创新，不断突破技术瓶颈、驱动产业升级，共同促进数字经济发展。

华为不会走向封闭和狭隘的自主。我们坚信，合作才能共赢，开放才能先进，这是世界趋势。我们会坚定不移拥抱全球供应链，只要美国政府批准，也会继续合规地与美国供应商合作，共同为全球客户创造价值，共同为人类社会做贡献。

科技普惠天下，积极参与数字治理

面对数字化、智能化成为全球发展主要驱动力的趋势，各国需要在产业、技术、标准和政策上实行全球协作，共同塑造包容性的数字经济，让多数人从中受益。华为致力于打造数字世界的黑土地，以开放、普惠的方式提供发展数字经济所必需的ICT基础设施，全力支持各国创造和获取更大的价值。

我们正在经历着一场由人工智能驱动的社会与经济变革，人工智能创造财富的同时，也需要治理和规范。科技是向善的，科技的发展从来不是为了扩大世界的差距，而是要竭尽所能包容彼此的差异，保障人们的权益受到新技术的促进而非威胁，为公众、社会与环境创造更大的福祉。这也是华为贯彻始终的理念，我们发起了TECH4ALL数字包容计划：让数字世界里的任何一个人、一个家庭、一个组织，充分享受人工智能带来的福祉。在人工智能治理上，华为倡导向善、包容、普惠和负责任的AI，我们也致力于保障AI产品、服务和流程的安全、可信，与政府、产业、学界等进行深入的探讨，共同构建繁荣而可信的智能世界。

网络安全和隐私保护是数字世界和智能世界的基础，也是全行业面临的共同问题，需要政府、运营商、网络设备商、第三方机构等共同努力。华为把网络安全和隐私保护作为公司的最高纲领，构建起完善的网络安全保障体系，并积极地通过外部独立第三方安全机构对华为的产品进行独立认证。同时，我们也会持续推进软件工程能力提升变革，致力打造可信的高质量产品。

“5G、AI、云”使能千行百业，推动数字经济和循环经济发展

当前，以5G、人工智能和云计算等新技术为主导的数字化转型升级加速，推动数字经济正进入到以智能产业为主导的新阶段。5G与AI、云、4K/8K、VR/AR等技术融合，开始进入企业生产系统，变革工作方式，实现智慧港口、远程医疗会诊、场景化远程办公、机器人巡检等应用，在行业数字化转型中发挥价值。同时，为消费者提供高清视频直播、智慧课堂/远程教育、智慧旅游等跨越距离、时间的“沉浸式”全新体验。技术的溢出效应开始显现，ICT技术已成为经济增长新动力，带动数字经济进入新的发展周期。预计到2025年，数字经济占全球GDP的比重，将由现在的15%上升到25%左右。

基于“5G、AI、云”的能力匹配行业需求，华为与合作伙伴一起使能各行各业数字化转型，推动数字经济发展。

同时，在绿色的万物互联时代，我们致力于将可持续发展理念融入到产品全生命周期，通过创新的技术和产品促进各行业的节能减排和循环经济发展，共建低碳社会。以华为PowerStar节能解决方案为例，在典型网络配置下，该方案实现降低基站能耗10%-15%，每千站一年减少2,000吨二氧化碳排放。目前，PowerStar解决方案已在中国、南非、摩洛哥等全球多个国家进行了验证和交付。

完善公司治理，合规运营

良好的公司治理是公司稳健发展的重要基石，也是公司与外部利益关系人良性合作的关键基础。华为明确了公司治理架构，完善相关治理组织和角色的设计，理顺公司治理运作机制。

2019年1月，华为持股员工代表会进行了换届选举，产生了115名持股员工代表及18名候补持股员工代表，持股员工代表会将代表全体持股员工行使有关权利。同时，在理顺和规范授权行权方面，也进一步开展了有益的尝试，如试点并推行合同在代表处审结，为公司治理机制在业务执行层面更有序的衔接和落地，进行了卓有成效的探索。

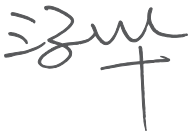
华为坚持以法律遵从的确定性，应对国际政治的不确定性。遵守业务所在国所有适用的法律法规，是华为全球化合规运营的基石，也是华为管理层一直秉持的核心理念。华为要求全球各子公司、各部门严格遵从所在国家和地区的法律法规，并遵从其他所有适用的法律法规。

开放沟通，向世界传递真实的华为

2019年，面对复杂的外部环境，华为加大了与社会的开放沟通，4,500多名中外记者、3,000多位专家学者、1,000多批次政府团组访问公司，参观实验室、生产线、股权室等地；公司高管对外发言，高密度地与外界进行开放、坦诚的持续沟通；开放股权与治理信息，开放展示华为的股权结构、持股文档、持股员工名册等信息，介绍华为的员工持股计划、治理架构和机制等。国内外媒体记者根据在华为的所见所闻，撰写了大量文章，让更多的社会公众了解了有关华为的真实情况；同时，面对诉讼案件，我们坚持通过法律程序维护自身正当权益，在法庭辩论中披露证据，以过程透明来呈现事实真相。

我们将继续保持开放沟通，也欢迎各国政府、媒体、专家学者等各界人士来访公司，了解和认识真实的华为。

面向未来，我们在为客户创造商业价值的同时，也将致力为社会创造价值，以共生共赢的方式，构筑长久发展的根基。无论前路多么坎坷，我们都将坚守我们的愿景与使命：把数字世界带入每个人、每个家庭、每个组织，构建万物互联的智能世界。



梁　华

公司董事长

行业趋势

量变到“智”变，勇拓新十年

在过去二十年“互联网”和“移动互联网”的基础上，随着网络升级和计算能力突破，云计算规模应用、5G商用部署、AI无所不及，人类社会迈入二十一世纪的第三个十年，将跨入一个万物互联的智能世界——海量联接、实时全在线、各种智能终端/智能设备大爆发，以及全球化4.0趋势下，数字世界“商品和服务”与物理世界“商品和服务”深度融合。在这样的时代背景下，我们的生活方式、工作方式、商业模式、产业生态、技术发展方向等都将发生巨大变化。

智能世界，智慧生活

数字技术正在重塑世界，构建“万物感知、万物互联、万物智能”的智能世界。全球移动供应商协会统计数据显示，截至2019年底，全球已有60多家运营商部署了5G网络，其中有超过50家正式推出了5G商用服务，支持5G的终端设备超过180款。预计到2025年，全球5G网络覆盖率将达到58%，中国将成为全球最大的5G市场。5G与4K/8K、VR/AR、AI、云等技术的融合应用，不仅能提供高清视频直播、智慧课堂/远程教育、虚拟博物馆、智慧旅游等跨越距离、时间的“沉浸式”全新体验，还会变革工作方式，实现场景化远程办公、在线问诊、机器人巡检等。同时，技术的溢出效应开始显现，ICT技术成为经济增长新动力，带动世界经济进入新的发展周期。

无缝随需的“零搜索”体验

全球互联网用户已超40亿，五年内将有望突破60亿，庞大的用户群将产生海量数据，帮助企业基于人们的兴趣、喜好和个性，提供个性化的产品和服务。基于海量数据训练，AI正迅速融入我们的工作和生活，尤其在人机交互方面，我们开始习惯于语音控制、手势控制等更加自然的交互方式，也开始享受“智能化”带来的各种便利，如：智能助理、智能家居、自动驾驶等，无需下达指令，在需要的时间、需要的地点，都能获得恰到好处的协助。人机沟通的边界被打破，各式各样的智能体将为我们打造更高效便利的“零搜索”体验，华为GIV预测，到2025年，智能个人终端助理将覆盖全球90%的人口，全球将有61亿台智能手机和4.7亿台智能音箱。

智慧出行，车路协同

无处不在的联接意味着持续的数据流动，让人与物、物与物等海量联接设备实现“全天候实时在线”的“默认状态”，在5G网络、智能终端及边缘计算的推动下，到2025年，15%的汽车将配备基于5G的V2X技术，智能网联车将能够主动感应用户需求，自动调整运行状态，充分释放驾驶员双手。据麦肯锡预测，到2025年，全球自动驾驶市场将达到1.9万亿美元，在减少交通事故的同时，还能降低约10%的油耗和20%的空气污染。与此同时，借助零拥堵交通管理系统和虚拟应急车道，“可定制化道路”将成为现实。行人、驾驶员、车辆和道路信息汇聚到统一网络中，通过动态规划，更高效利用道路资源，缩短应急响应时间。

创新加速，人机协创

基于海量高密度数据训练的人工智能算法，尤其是深度学习算法，在云计算、量子计算等强大算力的支撑下，极大强化了计算机的感知和推理能力，正在助力创新“全速跑”，帮助人类从消耗大量时间的繁复劳动中脱身，专注于创造型、知识型任务，如：帮助科研机构从海量繁冗的反复试验中解脱，大幅节省创新试验时间；帮助政府提升城市治理水平，让衣食住行、教育、医疗、公共安全等民生服务更加便民、惠民、亲民；帮助运营商降低网络运维成本，使能自动驾驶的网络，加速业务创新；帮助工厂改进质检效率，提升良品率，助力柔性制造；帮助车企开发多场景智能驾驶方案，缩短从路测数据获取到模型开发/训练/部署的时间；帮助企业提高运营效率，通过知识图谱汇集经验智慧，释放创新潜力。华为GIV预测，到2025年，97%的大公司将采用人工智能技术。

“智能基础设施”开启智能纪元的大时代

“智能基础设施”既是构筑智能世界的基础底座，也是产业发展升级的使能技术，其实现形式多种多样，可以是传统ICT基础设施的智能化改造，也可以是采用新ICT技术部署的新网络。无论形式如何，智能基础设施就如同黑土地一样，将创新力延伸到各行各业，开启智能纪元的大时代。

万物智联，网络的定位将超越联接

ICT产业正朝着实现“万物智联”的目标迈进，网络从服务于人与人的沟通，到人与物的沟通，再到物与物的沟通，未来还将服务于“人定义规则，机器自主执行”的自治化智能系统。网络的定位将超越连接，用“业务体验”替代“业务质量”，用“确定性”升级“尽力而为”，不仅要“超宽可靠”还需要“安全可信”。计算从集中式走向分布式，通过智能终端、边缘计算、中心云三级协同，实现分布式计算资源的高效使用。网络从基础宽带联接走向超宽、确定性的全IP网络，通过敏捷开放的全云化架构，实现海量数据弹性计算的智能化网络，如：应用于分布式AI计算的数据中心无损网络、5G端到端确定性网络、全光超宽网络、计算优先网络等。

数字化转型深入千行百业

自20世纪90年代PC机大规模进入生产生活以来，数字化进程已持续30年，随着“数字原住民”进入职场，他们既是生产者也是消费者，其数字化的思维方式、工作方式、生活方式天然统一，企业的数字化转型既是顺应时代潮流的诉求，也是面向未来人力资源管理的诉求。5G的千亿级联接能力、高达20Gbps的大带宽、端到端低至1毫秒的超低时延，已接近光纤传输速度和工业总线的实时能力，与云计算、边缘计算、VR/AR、AI、物联网、大数据、区块链等技术对传统哑管道进行智能化改造，共同构筑智能基础设施，使能千行百业数字化转型，让智慧政府、智慧金融、智慧能源、智慧交通、智能制造、智慧教育等近在眼前。

生态协同形成“共生经济”

进入智能时代，单打独斗已难以获得成功，软件的开源模式造就了软件生态的繁荣，硬件及芯片的开源也将进一步释放技术创新的潜力，共同激发更多商业奇迹。无所不及的智能让创新不再有技术门槛，开源使“人人都是开发者”成为可能。ICT生态的发展模式正从“生态合作”进一步演进为“生态协同”，通过开源构建开放生态，主动让利给商业伙伴，协同合作，共建行业新生态，开拓新蓝海，最终，形成“共生经济”。基于云平台打造的开放、多样、共赢的生态圈，是“共生经济”的发展趋势之一，“生于云、长于云”将是未来企业最主要的创新基础和效率提升手段。

“智能社会”将至，新理论、新技术将再一次爆发

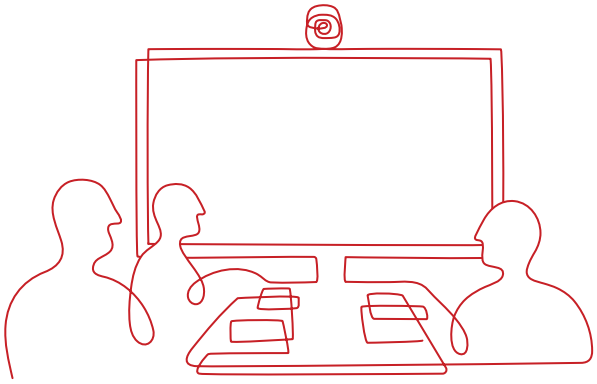
人类社会正处于新理论、新技术再一次爆发的前夜，跨学科的“链式反应”是这一波科技创新的新特征，ICT技术已经成为所有领域科学研究创新的基础，如同ICT基础设施已经像电力一样，成为各个产业所必需的基础。

创变的时代，发展潜力巨大，但也存在诸多不确定性：摩尔定律放缓，通信技术逼近香农定理的极限，需要探索新的理论突破；各类智能终端/智能设备带来生态多样化，开源操作系统蓬勃发展；人工智能引发算力革命，计算架构进入异构时代，x86、ARM、GPU、NPU等创新加速；数据的重要性前所未有，数据是生产资料，更是资产，需要构建数字信任及数据保护机制……唯一确定的就是不确定性。

我们坚信，未来二、三十年人类社会必然走进智能社会。探索的脚步不会停歇。让我们打开新世界，迈上新征程，勇拓新十年，携手构建万物互联的智能世界。

管理层讨论与分析

15 愿景、使命与战略
17 2019年业务回顾
18 ICT基础设施业务
39 终端业务
45 智能汽车解决方案业务
46 研究与创新
49 公司管理体系建设
56 网络安全与隐私保护
58 开放、合作、共赢
62 经营结果
64 财务风险管理



愿景、使命与战略

华为致力于把数字世界带入每个人、每个家庭、每个组织，构建万物互联的智能世界：让无处不在的联接，成为人人平等的权利；为世界提供最强算力，让云无处不在，让智能无所不及；所有的行业和组织，因强大的数字平台而变得敏捷、高效、生机勃勃；通过AI重新定义体验，让消费者在家居、办公、出行等全场景获得极致的个性化体验。

构建万物互联的智能世界
Building a Fully Connected, Intelligent World

无处不在的联接 Ubiquitous Connectivity	无所不及的智能 Pervasive Intelligence	个性化体验 Personalized Experience	数字平台 Digital Platform
联接是每个人的基本权利，是人类进步和经济增长的基石。网络联接将成为无处不在的自然存在，网络主动感知变化和需求，智能、随需、无缝、安全地联接人与人、物与物、人与物。随着5G到来，新的联接版图正在打开。	在数字经济新时代，算力将成为新生产力，数据将变成新生产资料，而云和AI成为新生产工具，AI算力将占据未来计算中心的80%以上，是支撑人工智能走向应用的发动机。世界需要最强算力，让云无处不在，让智能无所不及。	随着移动设备和智能终端的不断发展，多场景应用无缝体验，成为智慧生活的基石。企业基于AI、云、大数据，深刻洞察客户需求、敏捷创新，提供更加个性化的产品和服务，产业通过整合协同推动规模化创新。	人类正在经历新一轮的数字化浪潮。政府、企业将因数字化、智能化而变得敏捷、高效、生机勃勃。开放、灵活、易用、安全的数字平台，将成为实现整个社会数字化的基石和土壤，激发行业创新和产业升级。

无处不在的联接

人类将进入万物感知、万物联接的智能世界，而联接是智能世界的前提和基础，也是每个人的基本权利。华为努力联接未联接的人、家庭和组织，促进宽带和超宽联接的普及，并推动联接智能化，实现网随人动、网随物动，支持不同带宽、时延的需求，实现用户期待的以人为本的业务体验。我们围绕个人、家庭和组织三大场景，实现人与人、人与物以及物与物的万物互联，聚焦用户体验需求，实现联接智能化，网络主动感知变化和需求，智能、随需、无缝、安全地联接个人、家庭和组织。为此，我们积极创新，凭借5G、Wi-Fi 6、200G/400G光传输、光交叉连接OXC、5G微波等领先的联接技术，支持任意媒介、任意场景的联接；并引入大数据、人工智能等技术，提供围绕个人、家庭和组织的智能联接解决方案，包括SmartWiFi、自动驾驶网络等。

无所不及的智能

万物互联的时代正在开启，将带来数据的爆炸式增长，海量存储和密集计算将成为常态化需求。由于摩尔定律放缓，现有计算架构发展空间面临严重制约。华为致力于通过技术架构和工程的持续创新，为世界提供最强算力，让云无处不在，让智能无所不及。在算力方面，华为历经15年，形成了以“鲲鹏+昇腾”为核心的基础芯片族。在数据基础设施方面，华为推出融合、智能、开放的数据基础设施，打破存储与数据库、大数据的边界，对数据的采、存、算、管、用等实施端到端的整合和优化，让数据在全生命周期内更好用，数据的每比特价值最大、成本最优。在云计算方面，华为发挥云、AI和5G的协同优势，通过全栈技术创新，提供稳定可靠、安全可信、可持续发展的公有云服务和混合云解决方案，赋能应用、使能数据，做智能世界的“黑土地”，与伙伴一起使能千行百业数字化转型和智能化升级。

个性化体验

物理世界与数字世界在加速深度融合，规模复制的工业化生产，迈向规模定制的个性化体验，不断催生企业创新、推动生态协同和更丰富的个人体验。

以人为中心的智慧互联时代下，传统因终端和生态而割裂的场景和体验将被重构，产品及服务的边界将被打破，人、车、家、办公等各种场景更趋于融合，内容与服务在全场景随人而动、无缝协同；软件服务和智能设备智能协同，实现随时随地的全场景智慧化体验。随着人工智能自然交互及学习理解能力的不断提升，智能终端为人服务的水平也将提升到新的高度，更精准的识别和理解人在不同时间、场景、状态下的不同需求，精准地提供个性化产品和服务，实现人找服务更便捷，服务找人更贴心。

华为将致力于与全行业的软件、服务及硬件生态合作伙伴，围绕消费者进行系统的整合与创新，基于以智能手机为中心的“1+8+N”的全场景战略，通过鸿蒙OS、HMS、智慧助手小艺、HiLink等赋能生态，共同为消费者打造更极致的全场景智慧体验。企业能够基于AI、云等新技术，深刻洞察客户需求、敏捷创新，提供更加客户化的体验；产业通过整合协同推动规模化创新。

数字平台

随着视频数据和工业数据在个人和消费数据的基础上不断加入，越来越多源、多形式，并相对孤立的数据需要数字平台来整合、拉通。同时，伴随云、AI、大数据等新技术的不断涌现，对新技术的驾驭和整合成为当前企业数字化转型面临的共同挑战。企业需要在战略、组织、流程、营销、服务、产品生产、研发等方面调整适应变化。强大的数字平台将帮助企业驾驭和整合新的技术，快速迭代，敏捷业务创新，应对新的竞争和变化。

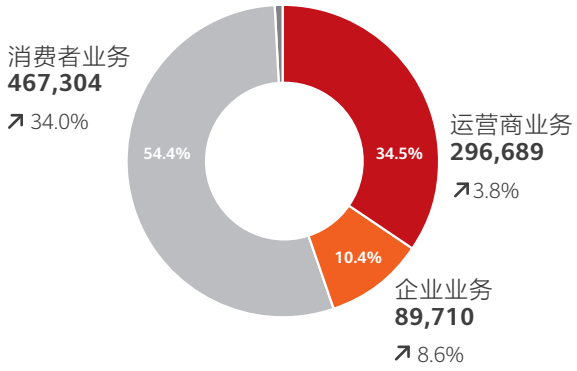
数字平台是数字化转型成功的核心引擎。通过信息技术使组织实现对办公楼、厂房、生产线、水电设施等物理平台的高效管理，提高组织运营的效率。同时，互联网、云计算、人工智能等先进信息技术，改变了组织的运营方式，创建了新的业务模式，这一过程即数字化转型。这些IT系统及相应的运营方法构成了组织的数字平台。

华为联合生态伙伴，提供领先创新的数字平台解决方案，以及构建数字平台的技术和产品，帮助客户打造开放、灵活、易用、安全的数字平台，使能客户实现数据融合、业务协同与敏捷创新，助力客户数字化转型成功。

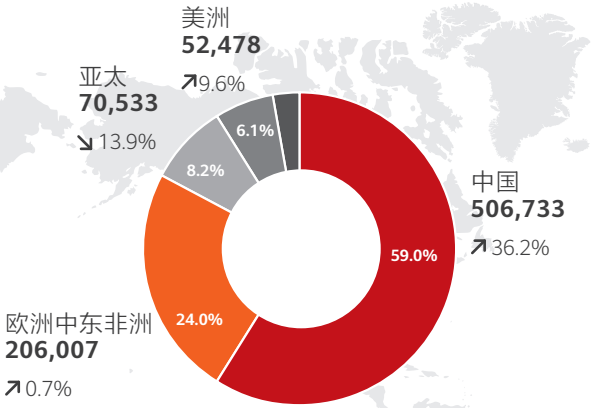
2019年业务回顾

2019年全球经济增长放缓，整体呈疲弱态势，华为聚焦ICT基础设施和智能终端，持续投入，坚持为客户创造价值，提升消费者体验，改善经营质量，全年实现销售收入人民币858,833百万元，同比增长19.1%。

（人民币百万元）	2019年	2018年	同比变动
运营商业务	**296,689**	285,830	3.8%
企业业务	**89,710**	82,592	8.6%
消费者业务	**467,304**	348,852	34.0%
其他	**5,130**	3,928	30.6%
合计	**858,833**	721,202	19.1%



（人民币百万元）	2019年	2018年	同比变动
中国	**506,733**	372,162	36.2%
欧洲中东非洲	**206,007**	204,536	0.7%
亚太	**70,533**	81,918	(13.9)%
美洲	**52,478**	47,885	9.6%
其他	**23,082**	14,701	57.0%
总计	**858,833**	721,202	19.1%



- 中国市场：受益于5G网络建设的开展，消费者业务手机销量持续增长、渠道下沉，以及企业业务抓住数字化与智能化转型机遇、提升场景化的解决方案能力，中国市场实现销售收入人民币506,733百万元，同比增长36.2%。
- 欧洲中东非洲地区：受益于5G网络建设和企业数字化转型加速，实现销售收入人民币206,007百万元，同比增长0.7%。
- 亚太地区：受一些国家运营商市场投资周期波动、消费者业务不能使用GMS生态的影响，实现销售收入人民币70,533百万元，同比下滑13.9%。
- 美洲地区：受益于拉丁美洲企业数字化基础设施建设及消费者业务中端产品竞争力提升，实现销售收入人民币52,478百万元，同比增长9.6%。

ICT基础设施业务

华为是全球领先的ICT（信息与通信）基础设施和智能终端提供商，ICT基础设施业务是华为最核心的业务之一。华为围绕信息的分发、交互、传送、处理和存储，通过创新领先的产品、解决方案和服务，使能客户构建面向信息技术和通信技术的基础设施。从技术研发和产业发展维度，ICT基础设施业务主要包括联接产业和云与计算产业，华为联接产业的核心目标是围绕至强、极简和智能，做世界上最好的联接；云与计算产业的核心目标是通过“一云两翼双引擎”的产业布局，为世界提供最强算力。两者通过AI发生协同和关联。从客户支持维度，围绕联接+计算+AI的ICT基础设施，构筑开放的生态，通过打造数字平台，赋能千行百业。ICT基础设施业务主要为两类客户服务：运营商客户和政企客户。

运营商市场

随着全球5G发展不断加速，各行各业基于5G和AI的数字化转型已经成为未来10年全球ICT产业发展的核心驱动力，为社会和经济发展提供新动能。

面向运营商市场，华为致力于持续为客户创造价值，成为全球运营商的最佳合作伙伴，使能运营商网络价值最大化；华为将始终以客户为中心，对运营商市场进行持续的研发投入、不断创新，助力运营商业务实现可持续增长。

- 为全球运营商打造极简、绿色、融合的5G端到端商用网络，并为当前网络向5G演进提供最佳路径。
- 华为开创性地把AI技术引入电信网络，助力电信业迈向以人工智能为核心的自动驾驶网络，大幅提升网络部署和运维效率，实现智慧运营。
- 作为ICT行业的领导者，华为携手产业伙伴持续构建成熟的5G生态，创新商业应用和模式，助力运营商开拓千行百业新市场，释放5G潜能，实现商业成功。

极简网络加速运营商5G网络部署

5G无线接入领域

华为5G RAN全场景解决方案，致力于以领先的硬件能力和软件性能实现最佳的网络体验，解决运营商在站点部署、频谱获取及体验一致性等方面的挑战，助力运营商加速5G网络规模部署，提升网络体验。

瑞士5G基站安装现场

- 依托先进的技术、工艺和算法，华为推出新一代5G有源天线处理单元AAU，从工程、能耗、性能等方面帮助运营商实现5G极简部署，助力华为在全球5G商用网络部署中持续绝对领先。
- 针对运营商网络中站点空间受限、运营成本增加和站点部署难等挑战，华为全场景极简站点解决方案实现5G高效部署。华为推出刀片式AAU，集全频段、多制式、有源/无源模块于一体，提升5G站点部署效率，同时保护客户投资。目前，5G极简站点解决方案已在瑞士、意大利、德国、韩国、中国、沙特等广泛应用。

- 针对部分运营商短期内无法获取5G C-Band频谱，华为Sub3G NR解决方案帮助运营商利用现网已有的Sub3G频谱资源，实现5G的快速广覆盖。

- 在网络体验方面，华为4G/5G协同方案构建最佳体验的融合网络，提升边缘和室内用户体验。华为联合中国电信在上海完成全球首个5G超级上行网络覆盖，为5G在垂直行业广泛应用提供有力保障。华为室内数字化方案实现5G室内大容量和室内外一致体验，可支持面向未来网络演进，2019年，5G LampSite大规模商用，已在全球28个国家和地区近40家运营商部署。

5G承载领域

华为通过业界领先的架构、创新的产品和技术，打造以数据中心为中心、服务等级协议可承诺、单比特成本最优的5G承载网，助力运营商5G商业成功。

- IP领域，华为基于FlexE切片、SRv6时延选路、iFIT随流实时检测，通过NCE智慧大脑，打造带宽可保障、时延可承诺、连接高可靠的智简5G承载网，2019年已在浙江移动、北京联通、四川电信、MTN、Zain等运营商规模商用。IHS Markit数据显示，凭借在5G承载网络的技术和市场领先，华为路由器2019年继续保持运营商市场份额第一。

- 光传送领域，华为通过提升单纤容量、简化单站配置，帮助运营商构建单比特成本最优的全光传送网底座。华为推出业界首款光交叉OXC设备，站点空间、功耗等比传统设备减少约80%，已在四川电信等30多家运营商部署；面向5G的DWDM传送设备，支持Super C波段120波，容量比业界高约25%；200G传输距离超过1,100公里，比业界长70%以上，在意大利电信等150多家运营商获得商用。IHS Markit数据显示，2019年，华为200G端口发货量全球领先，引领200G规模商用。

截至2019年底，华为5G承载解决方案已在全球超过90家运营商部署，持续引领5G承载网建设。

5G核心网领域

华为全球格局持续领先：

- 在中东区域签署全球首个5G SA核心网商用合同。

- Single Voice Core解决方案，构建2G/3G/4G/5G和固定五网合一极简话音网络，帮助运营商奠定5G话音基础，规模商用超100张VoLTE网络，服务超6亿用户。

2019年5月，华为在业界首次提出5G确定性网络理念，支持运营商面向千行百业客户，提供可定义、可编排、可管理的确定性网络体验。依托一站式多接入边缘计算及业界唯一多维智能动态切片方案，支撑运营商更好地使能千行百业数字化转型，实现商业可持续发展。

由海尔、中国移动和华为打造的全球首个“AI+5G互联工厂”项目，基于差异化和确定性的网络服务能力，联合汇萃视觉等合作伙伴，构建了5G+机器视觉、5G+AR人机协作、5G+智能设备等多场景的智能制造体系，实现了柔性、高效的大规模定制生产。

全球服务领域

华为立足“AI加持的技术平台”，助力运营商加速转型，实现智敏建网、智能运维和智慧运营，赢得5G时代商业成功。

- 网络规划与建设领域，华为与运营商实践基于AI+大数据的数字化网络建设新模式：通过与运营商各相关部门的协同，从洞察、规划到建设，实现“边建边扩”的全流程数字化高效建网，最大化投资效率。

- 运维领域，华为智能运维（AUTIN™）持续在统一开放的作业平台OWS上沉淀运维知识资产和AI训练模型，实现向人机协同的运维新模式演进。中国联通与华为在5G运维领域联合创新，实现了跨域拓扑自动生成及故障可视、智能故障检测、跨网跨域故障智能诊断等，并加速人员技能转型。

- 智慧运营领域，华为联合视频体验联盟及产业伙伴发布全球首个《虚拟现实（VR）体验标准技术白皮书》，与十多家运营商签署了5G业务运营中心商用合同。5G计费助力5G商业闭环，激活多量纲的新商业模式。

2019年，华为帮助全球35家已商用5G的运营商打造5G精品网。

站点能源领域

为应对5G部署对能耗增加的挑战，提升运营商投资效率，华为首次提出“极简、智能、绿色”的5G通信能源目标网建网思路，并发布全新一代5G Power解决方案，打造全场景统一供电平台，引领“一站一柜，一站一刀”的建站模式，帮助运营商更快、更省、更简单地建设和运营5G网络。

2019年，全球ICT能效峰会期间，海外客户参观5G Power站点

- 采用创新的高效高密、智能锂电技术，通过智能削峰和智能升压等特性，全新一代5G Power一站一柜解决方案实现站点在向5G演进的过程中“不改市电、不改线缆、不增机柜”。

- 采用极简的刀片电源，一站一刀解决方案可实现“0”占地，单人1小时即可完成电源安装，整站效率达97%，大幅加快5G网络的部署速度，节省运营成本。

截至2019年，华为5G Power已在全球84个运营商规模部署，凭借对移动网络节能减排的贡献，荣获2019年ITU可持续发展大奖。

运营商IT基础设施领域

5G数据洪流驱动运营商加速升级数据基础设施。截至2019年底，华为存储全面进入欧洲主流运营商，全球200多家运营商已选择华为作为合作伙伴。

- 面向核心业务系统，华为推出OceanStor全闪存，业界领先的性能与可靠性确保业务快速响应、不中断。

- 面向海量数据业务，华为推出新一代分布式存储高密节点，同容量下大幅降低空间、能耗，节省运营成本。

为了匹配运营商5G发展，华为推出全栈混合云方案，构建5G+云+AI+边缘的混合云服务，支持运营商提升IT效率，加速面向5G 2B/2C业务创新。截至2019年底，华为在全球已和100多家运营商开展深入的云服务合作。

面向5G时代多场景数据中心建设，华为FusionDC解决方案将周期缩短50%，依托AI加持的iCooling技术构筑能效优化及智能运维系统，大幅降低TCO，预制模块化数据中心已成为中东、拉美、非洲、亚太等大中型数据中心建设的主流模式。

面向5G部署带来的海量边缘业务建设需求，华为一体化智能微模块和预制模块化数据中心解决方案将实现统一形态、一站式部署，加速业务上线。

助力运营商5G商业成功

2019年全球5G部署加速，截至2019年年底，已经有30多个国家和地区超过60家运营商发布了5G业务，5G不仅给消费者带来更好的体验，让更多的家庭接入高速互联网，而且将会广泛应用于千行百业，5G正在给运营商带来前所未有的商业价值。

5G终端逐渐走向成熟，推动5G用户的快速增长。2019年，已经有超过30款5G智能手机上市销售，2020年，5G中低端手机需求将爆发，带动用户的进一步快速增长。2020年，5G用户预计将超过2亿。

5G不仅给消费者带来了Gbps高速网络体验，而且还带来了创新的应用。

- 在韩国，5G VR/AR成为5G商用初期最具吸引力的创新业务，5G平均每月每用户数据流量达到30GB。

- 中国运营商成立5G业务创新基地，推出了Cloud VR、VR直播等5G应用。

- 在欧洲，华为和运营商一起设立了5G联合创新中心，持续推动和促进5G商用和业务创新。

基于5G网络带来的大带宽、低时延和海量连接，运营商能给最终用户提供更多的服务和价值，带动了运营商ARPU值的提升，从而促进了移动业务收入的增长。

- 在韩国，自2019年4月正式发放5G业务以来，运营商连续3个季度移动业务收入获得环比增长。

- 在北欧，芬兰运营商5G业务基于速率和时延等来设计资费包，给客户带来更好的体验，同时移动收入保持增长。

无线宽带是增长最快的家庭宽带技术，华为全场景5G Wireless Fiber解决方案，通过高性能5G CPE、MU-MIMO算法增强和端管协同技术，为家庭用户和中小企业提供普惠、高效、有竞争力的连接和类光纤的Gbps高速体验，同时可以连接更多的用户。5G和4G协同部署为家庭用户提供不同等级的接入速率，满足不同用户的需求。截至2019年年底，全球已经有30多张5G网络商用了5G Wireless Fiber业务。

2019年，5G 2B终端生态加快发展，应用探索如火如荼，极大地推进了5G技术在各行各业的应用。

5G工业模组和行业终端正在逐步走向成熟。2019年10月，华为推出全球首款5G商用工业模组，携手50多家合作伙伴共同开启5G使能千行百业的时代，截至2019年底，全球已经有超过10个厂商发布30多款5G模组。业界多款5G工业CPE也已经上市，将被应用于交通、能源、矿山、港口等场景。

全球运营商和行业集成商正在积极开展5G应用的尝试。华为联合全球运营商和各大行业伙伴对超过20个行业的300多个5G应用项目进行探索，5G专线和5G园区已经成为运营商在行业的第一波5G商业应用。在科威特，运营商利用5G为1,000多家中小企业提供专线业务，相比光纤的部署成本减少约70%；在中国，道路桥梁的5G实时监管识别、港口龙门吊的5G远程控制、矿山的5G远程挖矿、媒体的5G直播、电网的5G配电保护等5G行业应用正逐步展开，提升人员作业安全和生产效率。

激发运营商商业新增长

个人移动业务领域

华为面向客户商业成功，构建端到端数字化商业解决方案，帮助运营商提升收入，提高投资效率。

华为通过商业、网络、运营等跨域大数据集成，场景化建模和人工智能辅助分析，帮助新兴市场5,000万用户加速移动宽带业务升级；5G原生数字业务视频彩铃激发通话等待新商机，帮助运营商彩铃业务收入提升20%以上。

CWR@Digital数字化、自动化、智能化转型解决方案，帮助全球超过60个移动运营商实现“规划、建设、维护、优化”的全流程高效运营，缩短上市时间30%以上。

华为综合节能解决方案，通过设备、站点、网络到业务的多层协同，有效平衡用户体验与网络能耗，在全球20多个项目中，平均降低设备能耗15%以上，显著提升网络能效，改善运营商运营成本。

家庭宽带领域

华为通过Flex-PON、QuickODN、PremiumWi-Fi等端到端解决方案，助力运营商建设10G PON Ready的网络，为用户提供无处不在的Gbps业务体验，驱动4K/8K、VR等新业务规模部署，帮助运营商实现千兆家宽商业成功。

- 2019年，华为端到端10G PON解决方案支撑上海移动打造千兆宽带网络，实现5G+光纤“双千兆第一城”。

- 马来西亚运营商选择华为的Flex-PON解决方案，为其提供高品质的千兆超宽接入服务，网络迁移成本降低约30%。

- 华为QuickODN解决方案，实现业界首创的架空、埋地、高楼等全场景全程光纤预连接，光纤网络建设效率翻倍，已服务于全球80多家领先运营商。

- 在家庭网络领域，华为与多家运营商联合创新，通过eAI技术，降低游戏、教育等高价值业务时延，实现从带宽变现到体验变现，每用户ARPU值提升25%以上。

专线业务

专线业务是运营商面向政企客户提供的重要业务之一。华为基于OTN、IP的品质专线，发挥运营商网络广覆盖的优势，实现带宽、时延、上市时间、可靠性等四个变现，成就运营商B2B业务的新增长。

华为高安全、低时延的OTN品质专线帮助运营商为银行、政府及企事业单位等客户提供高品质服务。2019年12月，泰国运营商携手华为发布泰国首个OTN高品质专线网络，为泰国2020数字化转型打造坚实的网络基础。

华为敏捷IP专线，基于SRv6的源路径编程能力，实现上云业务的快速开通、快速调整，为企业用户提供敏捷、灵活的专线服务。2019年2月，华为SRv6解决方案在四川电信实现首次商用，通过按需部署SRv6路由器，仅用一至两周即可开通跨域专线业务，效率提升约70%。

面向自动驾驶网络演进，使能智慧运营

华为首次提出AI使能的自动驾驶网络（ADN，Autonomous Driving Network）解决方案，ADN目标是通过架构性创新解决电信行业面临的运营成本居高不下、网络高度复杂带来的运维难、业务体验差等结构性问题，获得产业共鸣。

2019年，华为联合TMF、GSMA及领先运营商共同研究和探索，发布了网络自动驾驶白皮书和案例报告，对ADN的目标、框架及L1~L5智能分级达成了产业共识。

截至2019年底，华为ADN iMaster智能运维解决方案已在全球多家运营商成功试点与商用，实现了5G基站的快速部署、能效提升与智能排障等应用，提升了网络的自动化水平。

未来是智能化的时代，电信网络智能化不可能一蹴而就，华为将与各方共商未来智能网络发展，通过不断创新达成网络自动驾驶的目标。

摩洛哥第一个5G测试站点上线

联接未联接

目前，全球仍有超过7亿人没有被电信服务覆盖，约35亿人没有接入互联网。作为全球领先的ICT基础设施提供商，华为致力于基于用户场景、通过技术创新提供更便捷和最优性价比的ICT产品和解决方案，与行业相关方一起，为“消除数字鸿沟”积极贡献力量。

2019年，在RuralStar解决方案基础上，华为继续创新推出RuralStar Lite解决方案，整站CAPEX减至2万美元以内，使覆盖500至1,000人村庄的移动网络可商用。目前，RuralStar系列解决方案已累计为超过50个国家和地区提供移动互联网服务，覆盖4,000多万偏远区域人口。

为使更多人享受到更优质的宽带，华为提供高速、可负担且面向未来的多场景宽带解决方案。领先的WTTx无线宽带解决方案，通过业界唯一的低、中、高宽频RRU和全球首创8x8MIMO高增益CPE，在同等速率下实现宽带覆盖范围翻倍；另外，基于AI的FAN Sharing解决方案，将一张物理光纤网络，分片为多张独立的逻辑宽带网络，提供给多个运营商开展宽带业务，实现光纤网络的共建共享，大幅降低光纤网络的部署成本。

企业市场

智能世界正在加速到来，华为企业业务坚持“平台+AI+生态”战略，与合作伙伴一起为政府和企业客户提供无处不在的联接、无所不及的智能，并基于华为沃土数字平台，融合云计算、物联网、大数据、AI、5G等多种新ICT技术，构建数字世界底座，支撑客户数字化转型成功，将数字世界带入每个组织。

华为积极联合客户、合作伙伴、开发者、产业联盟、标准组织构建相互依存、共同成长的生态圈。坚持利益分享，并从解决方案联合创新、营销、人才培养、财务、供应链、IT系统等方面给予合作伙伴支持；同时推动行业标准建立，降低数字化转型成本，共同为客户创造价值，携手做大产业蛋糕，实现可持续增长。在智慧园区、数据中心、云服务、智能计算等领域，不断强化产品与解决方案创新，并推动在数字政府、金融、能源、交通、制造、教育等行业广泛应用。

华为发挥云、AI和5G的协同优势，提供稳定可靠、安全可信、可持续发展的公有云服务和混合云解决方案。华为云已上线200多个云服务以及190多个解决方案，300多万企业和开发者基于华为云进行云端开发。

截至2019年底，全球已有700多个城市、228家世界500强企业（含58家世界100强企业）选择华为作为数字化转型的伙伴。2019年，华为企业业务实现销售收入人民币89,710百万元，同比增长8.6%。

为政企客户提供丰富的ICT产品与解决方案

聚焦客户价值，融合多种新ICT技术，华为与合作伙伴一起为政府和企业客户构建数字世界底座。

构建无处不在的联接

在企业网络领域，华为联合客户进行多场景应用创新，助力客户打造智能IP网络。

- 作为Wi-Fi 6市场领导者，华为AirEngine采用源自华为5G的领先技术，帮助全球各行业客户构建零死角覆盖、零等待体验、零丢包漫游的Wi-Fi 6网络，在深圳地铁、瑞士巴塞尔圣雅各布公园球场、西班牙蒙德拉贡大学等广泛应用。在Dell’Oro发布的《2018年Q3~2019年Q3全球Wi-Fi 6室内AP产品市场份额》报告中，华为在全球市场（不含北美市场）和中国市场均排名第一。华为园区网络荣获2020年1月Gartner Peer Insights有线与无线局域网络基础架构“客户之选”荣誉称号，且华为是全球唯一入选的非北美供应商。

- 在数据中心网络交换机领域，华为发布了业界首款面向AI时代的交换机CloudEngine 16800，并已在全球超150家企业数据中心成功商用，包括北京理工大学新能源数据中心、中信银行、德国Blue Smart Services等，全球发货超过1,600台。CloudEngine系列数据中心交换机凭借智能、极简、安全和开放的特性及超大容量深受用户信赖，在2019年两获Gartner Peer Insights平台数据中心网络“客户之选”荣誉。AI Fabric智能无损数据中心网络，帮助全球超过30家金融机构、互联网企业布局AI训练、分布式训练和高性能计算，开展面向未来的创新业务。

- 在广域互联路由器领域，依托SRv6和FlexE切片等创新技术，发布的NetEngine 8000系列路由器在俄罗斯、阿联酋、沙特阿拉伯、印度等海外市场实现客户规模商用。在中国市场，率先在中国银行成功商用SRv6，并在金融领域批量复制。

在光通信领域，华为推出创新的“三束光”系列产品（光传送、光接入、光终端），推动传统网络架构升级，使能行业数字化转型。截至2019年底，华为“三束光”产品已应用于全球158个国家和地区的3,800多家企业：

- **全光数据中心互联场景：**华为发布业界首个智能数据中心互联产品Huawei OptiXtrans DC908，支持零基础8分钟开局、单纤48T的传输容量、网络智能运维，引领数据中心互联网络迈入超宽、极简、智能时代；华为联合中信网络率先完成业界首个单波600G数据中心互联网络商用；在GlobalData发布的2019年《数据中心互联：竞争评估报告》中，华为被评为“领导者”。

- **全光传送场景：**华为发布业界首款为企业打造的智能全光传送设备Huawei OptiXtrans E9600，450公里超长单跨，为生产通信提供工业级安全保障；华为与斯洛伐克电力通信公司Energotel共同打造高品质国际专线网络，促进泛欧跨国企业之间的互联互通。

- **全光园区场景：**华为联合行业伙伴发起并成立“绿色全光网络技术联盟”，并担任第一届联盟理事长单位；推动发布中国首个无源光局域网工程技术标准，促进全光园区产业健康发展；为阿联酋地产集团EMAAR部署10G-PON全光园区解决方案，打造云溪港智慧社区；帮助中国、印度、马来西亚等国家的机场、高校和酒店建设全光园区网络，助力行业创新。

构建无所不及的智能

智能时代，华为将AI技术和IT产品与解决方案深度融合，加速行业数字化、智能化进程。

华为云

华为云业务发展驶入快车道，营收规模、付费用户数、基础设施规模等迅速增长。根据2020年2月IDC发布的《中国公有云服务市场2019Q3跟踪》报告，华为云2019年Q1至Q3在IaaS+PaaS市场连续三个季度的增长超过300%，华为云IaaS+PaaS和IaaS市场份额都超过7%，排名均上升到第四。

在中国，华为云已服务于政府、互联网、汽车制造、金融、基因等多个行业，包括30多个国家级部委、600多家政府与公共事业单位、互联网50强企业中的30家、20多家大型车企、14家基因领域企业等。

在海外，华为云在新加坡、智利、巴西、墨西哥、秘鲁大区陆续开服；与伙伴在全球23个地理区域运营45个可用区。华为云为跨国企业提供全球化一致业务性能的公有云服务，打造全球一致体验。

华为云AI解决方案帮助企业和组织应用AI技术，已在全球十大行业超过500个项目落地。

2019年12月，华为云发布了智能工作平台WeLink。通过提供视频会议、健康打卡、在线办公、安全接入企业现有业务系统及应用等功能，WeLink稳定高效地支撑了各行各业远程办公。

智能计算

华为在通用计算和AI计算领域持续投入和创新。

- 在通用计算方面，华为联合软硬件合作伙伴，打造丰富的计算产品和解决方案，已经在政府、金融、互联网等行业规模商用部署。上汽大众采用TaiShan服务器构建研发HPC平台，针对开源OpenFOAM软件进行调优，有效提升30%以上的研发效率；日本U-Next基于TaiShan服务器构建视频内容存储平台，性能提升约20%，三年TCO整体可降低约20%。

- 在AI计算方面，华为Atlas人工智能计算系列产品自上市以来，已与ISV伙伴合作发布超过30个联合解决方案，并与新加坡DIGI、意大利AGS、韩国SARADA、上海天文台、鹏城实验室等全球行业客户展开合作，覆盖欧洲、亚太等区域。中国南方电网公司深圳供电局使用基于Atlas 200的智能运检方案实现输电线无人巡检，运维人员基本不再需要“爬塔走线”。平方公里阵列射电望远镜项目使用Atlas 900从20万颗星星中检索相应特征的星体，检索时间从原来的169天缩短至10秒。俄罗斯ITV使用Atlas 300进行视频分析算法加速，整体性能相比原有方案提升超过一倍。华为还面向欧洲发布AI生态计划，未来五年投入1亿欧元与伙伴共建欧洲AI产业。

智能数据与存储

华为凭借在数据基础设施领域的不断创新、全生命周期的服务能力、全方位的生态合作战略，提供丰富、场景化的智能数据与存储产品及解决方案，为客户持续创造价值。

- 俄罗斯Absolut银行选择华为OceanStor全闪存打造高效办公平台，可为76个分支机构提供3,000个办公桌面调配，端到端性能提升约4倍；使用双活方案实现办公和银行业务7x24小时不中断；在线重删压缩，从空间、功耗、制冷等各方面节省了建设与运维的成本，未来五年可使整体TCO降低约50%。

根据2019年9月Gartner发布的报告，华为存储位居主存储魔力四象限领导者象限。

网络能源

华为致力于打造绿色、可靠、智能的网络能源解决方案，持续引领能源数字化，建设绿色智能世界。

- 在数据中心能源领域，华为推出iCooling解决方案，持续推动AI在数据中心的应用；发布SmartLi智能锂电解决方案，帮助客户减少供配电系统占地、提升可靠性，引领数据中心进入锂电时代。2019年10月，华为荣获Frost & Sullivan全球智能数据中心技术领导力奖。

- 在行业站点能源领域，华为的iSitePower行业站点电源解决方案，灵活配套行业站点供备电需求。iSitePower-T系列一体柜为ETC门架系统提供一体化供备电与设备收容，助力中国高速公路取消省界收费站，实现无人化自动收费。

广西高速公路ETC门架收费系统站点安装

- 在光伏领域，华为将5G、AI与光伏技术融合，实现数字化、智能化，打造更优能量均摊成本。根据2019年IHS Markit报告，华为智能光伏发货量连续四年全球第一。

园区和数据中心解决方案

华为依托在5G、光、IP和AI等方面的领先优势，通过跨技术领域的协同创新，发布了HiCampus园区解决方案和HiDC数据中心解决方案。

华为HiCampus实现园区优质全无线接入、全光网络和全智能业务，助力企业园区解决接入体验不佳、网络能耗高、新业务创新慢等问题，构建新一代园区。

华为HiDC数据中心解决方案，作为智能、高性能、绿色的数据中心，在架构、技术、介质方面实现了创新，包括以太网、无限带宽、光纤网三网合一的架构、满足未来十年技术平滑演进、从铅到锂的介质革命，更好支持数据的融合、共享。

开放的华为沃土数字平台，打造数字世界的底座

万亿数字化产业新蓝海，需要开放的数字平台来构建数字世界底座。华为通过构建以云为基础，整合了IoT、AI、大数据、视频、融合通信、地理信息系统等多种新ICT能力的沃土数字平台，实现数据融合、业务协同和敏捷创新，成为各行业数字化转型的必需工具，打造未来数字世界的底座。

目前，基于沃土数字平台打造的场景化解决方案已在城市、园区、交通等多行业落地，开始规模商用。

沃土数字平台使能智慧城市：华为沃土数字平台打通政府各部门数据，实现实时共享，以智慧城市底座支撑业务高效决策和科学治理。兰州新区携手华为共同打造基于沃土数字平台的城市数字孪生，涵盖ICT基础平台、城市治理、民生服务、产业发展和智慧城市运营，推动新区进入高质量发展的快速通道。

沃土数字平台使能智慧园区：通过华为沃土数字平台联接整合园区多领域的业务和系统，实现业务能力共享，构筑安全、智慧、绿色的新型数字化园区。华为与苏州大学通过沃土数字平台打造“云中苏大”，使无处不在的校园学习、融合创新的科学研究、透明高效的校务治理、丰富多彩的校园文化、方便周到的校园生活成为可能。

沃土数字平台使能智慧交通：

- 深圳机场基于华为沃土数字平台，实现安全一张网、运行一张图、服务一条线，显著提升安全管理、机场运行和旅客服务的效率，航班放行正常率提升到87%，智能机位每年让400万人次旅客免坐摆渡车。

- 华为和深圳地铁集团基于华为沃土数字平台打造的城轨智能运营中心，从全局视角掌握整体运行情况，使IT资源利用率提升约50%、平台安全性提升约80%。

在深圳，华为助力深圳机场、深圳地铁、深圳国际会展中心、深圳大学城等超过1,800家政企客户数字化转型

丰富的政府和企业数字化转型实践经验

华为以业务需求为驱动，从顶层设计入手，聚焦价值创造，与全球政府和领先企业不断探索和开展行业数字化转型最佳实践，助力客户数字化转型。

智慧城市领域

华为已助力全球40多个国家和地区的200多个城市开展智慧城市项目建设。

- 华为以“沃土数字平台@城市”为基础，叠加全栈全场景AI解决方案，整合了物联网、大数据、空间地理信息、视频云、融合通信等城市数字化资源，实现数据共享、业务协同、开发敏捷。

- 在马来西亚，华为助力沙捞越州建设智慧城市云平台，并进行智慧城市发展蓝图的整体规划；通过数字经济战略的实施，加速当地经济发展、减少社会经济鸿沟、促进就业等。

- 在中国，华为参与了北京、上海、深圳、苏州、东莞等80多个智慧城市项目，助力客户构筑善政、兴业、惠民的新型政府。华为助力深圳市政府建设城市智能运营中心，打通42个委、办、局的业务系统，整合100多类数据、28万多路视频，打造深圳市一体化指挥体系；为深圳市水务局构建可视、可知、可控、可预测的智慧水务体系。华为还积极推进智慧城市国家标准的落地与验证。

- 华为智慧海关解决方案，打造智能化通关、查验等方案，助力海关提升清关效率，精准监管，促进贸易便利化，在沙特阿拉伯等17个国家和地区得到应用。

- 华为为100多个国家和地区的政府客户提供数字化社会公共安全治理服务，赢得了他们的信任与支持。华为政务云/网方案已服务于西班牙、德国、科威特、俄罗斯、巴西、秘鲁、印度等国家市政服务机构，以科技力量不断提升政府数字化水平，为城市居民带来更便捷高效的信息使用体验。

在2019年全球智慧城市博览会上，江西鹰潭携手华为共同打造基于沃土数字平台@城市的数字孪生，获得全球及中国“产业数字化转型”双料大奖

智慧园区领域

华为智慧园区解决方案（HiCampus）源于自身数字化转型实践，助力客户园区实现整体智慧、使能业务创新、提高运营效率、引领至简体验，已广泛服务于政府、地产、教育、化工、物流等行业超过300家客户，助力客户数字化转型。

华为成立了智慧园区生态联盟，已发展十大类约400家生态伙伴，与中软国际、软通智慧、飞企互联、北明软件、拓维信息、顺丰DHL供应链中国等伙伴联合打造智慧园区场景化解决方案。积极推动标准建设，与全国智能建筑及居住区数字化标准化技术委员会共同发布《中国智慧园区标准化白皮书》，发起智慧园区标准工作组的筹备。

- 携手深圳国际会展中心打造智慧的“全球会客厅”，为参展人带来数字化互动体验，为运营方带来智慧运营监测与指挥调度。
- 为广东电网打造全联接的数字化园区，助力客户加快向智能电网运营商、能源产业价值链整合商、能源生态系统服务商转型。

金融领域

华为在普惠金融、数据驱动的业务创新和开放银行等方面助力金融机构数字化转型，为客户提供普惠、稳定、安全和便捷的金融服务。截至2019年底，华为已服务全球超过1,000家金融客户，包括全球Top100银行中的47家。2019年，华为与中国人民银行清算总中心、中国建设银行、中国邮政储蓄银行等领先金融机构、单位签署战略合作协议，设立联合创新中心，就AI、5G、大数据、云计算、分布式架构等领域开展研究合作，并与中国人民银行数字货币研究所签署合作备忘录。

- 工商银行企业级数据仓库切换成基于华为FusionData解决方案的大数据服务云，工商银行37家境内分支机构、上百个应用、上千个场景开始在云上提供服务，支持结构化、非结构化全数据整合管理，提供实时、准实时、分钟、小时级等高效计算能力。
- 融合数据湖解决方案助力马来西亚丰隆银行打造全行数据统一管理的新数据平台，支持客户画像、精准营销等创新应用，为客户提供更个性化的产品与服务。
- 金融云助力中国银行、华夏银行部署基于开放分布式架构的云平台，实现IT资源统一、自动化调度，业务上线时间从“周”缩短至“分钟”级，使能金融业务的快速创新和上线。
- FinCube开放银行解决方案助力泰国领先银行打造新数字核心，支持教育、政府、支付、医疗、公共交通五大生态系统的金融业务，为当地提供普惠金融服务。

交通领域

华为秉承“人悦其行，物优其流”的理念，以沃土数字平台构建交通行业数字化转型的底座。

- 在航空领域，华为与中国民用航空局签署战略合作协议。助力深圳宝安、北京大兴、成都双流、重庆江北等机场数字化转型与建设。发布《深圳智慧机场数字化转型白皮书》，提出通过“无处不在的联接”、“无所不及的智能”、“数字平台”构建智慧机场新ICT基础设施，打造智慧机场数字底座，支撑机场数字化转型成功。
- 在轨道领域，华为服务全球70多个城市的170多条轨道交通线路。华为在深圳地铁、呼和浩特地铁应用城轨云方案，通过建设集中、共享的线网中心平台，实现线网运营，解决业务系统烟囱化问题。华为积极参与国家城轨信息化系列标准制定，在多个标准小组中担任组长，开创中国标准城轨云应用元年，并推动城轨云技术走向海外。2019年，深圳地铁在机场快线的11号线试行了5G车地转储技术（AirFlash），是5G在全球城市轨道交通行业的首次应用，在提升乘客出行体验的同时，也为后续智慧运维和运营奠定基础。
- 在公路领域，华为累计参与30多个车路协同项目，基于C-V2X的公交解决方案首次在无锡落地。华为与深圳巴士集团联合打造全国首个全线5G智慧公交，为乘客带来更精准的服务、5G网络、VR沉浸旅游等科技体验。华为高速公路自由流收费解决方案助力全国20多个省份成功部署ETC不停车收费系统，助力实现全国高速公路“一张网”。

能源领域

华为联合电力客户及行业伙伴推出电网AI巡检、配电物联网等创新解决方案，广泛应用于沙特SEC、土耳其TEIAS、泰国PEA、中国国家电网、中国南方电网等电力公司，助力数字电网、数字运营、数字服务。

- 华为联合国网天津电力公司完成云平台、数据平台和物联管理平台的建设，实现“三台”贯通并上线多种应用，推进一体化数据资源体系。
- 华为输电AI巡检解决方案助力沙特阿拉伯输电线路安全态势实时感知，入侵风险AI识别，确保输电线路安全。

华为以5G、AI、云计算等技术为传统油气矿业业务带来新型作业和管理模式，使能智能化运营。

- 华为携手中国移动为山东黄金地下矿无人驾驶电机车运输系统部署首批5G网络，为客户建设智能矿山打下基础。
- 华为为中石油地震处理、勘探开发一体化协同研究等业务提供高性能云计算环境，降低约20%生产成本。

制造领域

华为携手全球合作伙伴，基于云计算、大数据、5G等技术助力制造行业客户重塑价值链，创新商业模式，实现新的价值创造。

- 华为为本田汽车的汽车设计仿真计算通用平台提供高性能计算解决方案，在碰撞、流体、构造等关键领域提供高效的仿真计算能力，为本田汽车的高品质汽车设计助力。
- 在华为混合云平台的支撑下，上汽大众充分利用华为云Stack的能力和全栈网络产品的协同优势，实现开发测试业务、车联网业务、车辆后端等业务快速上线，有效降低TCO，提升用车客户体验。
- 华为携手精英科技联合发布“煤炭智能体”解决方案，通过“端-边-云”一体化的方式，打造矿山安全态势感知与信息共享体系化协同的智能体，提升煤矿安全生产预防水平，减少煤矿安全事故，帮助煤炭行业保障安全生产，目前已在数百个煤矿部署。

教育领域

华为助力全球的基础、高等、职业教育和教育科研领域数字化转型，实现从传统的校园网络建设到数字化校园，再到“云中大学”等高教新模式的转变，培养创新型ICT人才，促进更广泛、更高效的教育资源共享以及更安全的校园公共环境建设。

在欧洲，华为SmartBus移动教室项目为11至15岁的儿童提供吸引人、互动性高且有趣的学习环境，通过教学游戏，引导他们养成良好的上网习惯，并了解如何安全使用ICT技术

- 基础教育领域，华为先后承建西班牙、英国、埃塞俄比亚等多个国家及区域的有线无线网络覆盖，提升教育公平化；华为助力中国“三通两平台”建设向教育信息化2.0迈进，促进教育资源共享。
- 高等教育领域，华为利用智能技术，重构智慧校园，助力创新型人才培养。“云中苏大”采用高校数据平台结合5G+VR的360教室，首次实现线上线下结合的新模式。
- 教育科研领域，华为助力巴西、泰国、巴基斯坦、意大利等国的国家研究与教育网络建设，提升了科研资源获取的便捷性。

截至2019年底，华为已服务超过70个国家和地区的2,500多所高等院校和科研机构。

繁荣的企业生态和全球服务能力

在企业业务领域，华为长期坚持“被集成”理念不动摇，坚定执行公平、公正、阳光、透明、简单的合作伙伴政策，与合作伙伴开放合作、共享利益。截至2019年底，华为企业业务合作伙伴数量超28,000家，其中销售伙伴超22,000家，解决方案伙伴超1,200家，服务伙伴超4,200家，人才联盟伙伴超1,000家以及投融资伙伴超80家；华为云技术合作伙伴2,000多家，云市场上架伙伴应用数量3,500多个。其中包括SAP、埃森哲、西门子、阿尔斯通、霍尼韦尔、伟仕佳杰、联强国际、ALSO、Redington、ARROW ECS、中建材信息、神州数码等众多业界领先企业。华为企业业务合作伙伴销售贡献占比持续提升，2019年达到86%。

截至2019年底，华为已在全球构建了13个面向企业市场的OpenLab，从联合解决方案创新、营销、人才培养、财务、供应链、IT系统等方面给予合作伙伴大力支持，持续提升伙伴业务能力，助力伙伴转型，实现与华为的合作共赢。

华为致力于“为客户提供高品质的一致性服务体验”，持续加大行业云使能、行业运维等服务解决方案和云化统一工具平台的开发投入，年投资增长约30%。截至2019年底，华为联合4,200多家服务伙伴，为全球超过50,000家客户提供服务；支撑全球超过500张重点生产网络安全稳定运行，成功完成重大事件保障超过20起。2019年9月，华为面向全球发布企业服务战略2.0，基于华为自身数字化运维实践，为客户提供统一运维服务解决方案，构筑行业运维体系与标准。

华为海外企业技术支持服务体系快速发展，欧洲中东非洲区域技术服务中心荣获权威技术服务行业协会TSIA颁发的“杰出”认证；网络咨询规划服务在IDC最新发布的MarketScape报告中，进入“领导者”象限。

华为致力于将多年来在ICT行业中积累的经验、技术、人才培养标准等贡献出来，联合教育主管部门、高等院校、教育机构和合作伙伴等各方生态角色，共同构建开放、合作与共赢的良性ICT人才生态。华为发布了沃土计划2.0，计划五年内与社区和高校共同培养500万开发者，并投入15亿美元推动产业发展。截至2020年3月，华为已经联合社区和高校累计培养160万华为云开发者，全球通过华为认证人数已超过26万，其中HCIE专家级认证11,000多人，为行业数字化转型提供了优质的ICT人才资源。

2019年，第4届华为ICT大赛吸引了来自全球61个国家和地区、1,600多所大学的10万多名学生参赛

联接产业

人类正在步入智能社会。全球数据产生量将以每年超过20%的速度增长；网络服务的对象从人到消费类智能终端和行业类智能系统；计算将从集中走向分布式，基于大数据和人工智能的应用将实现万物智能。为保障海量数据联接与分布式智能计算的高效性，网络需要至强、极简和智能，并通过智能控制系统实现整个网络的自动化管理。

华为联接战略：全球统一标准，加大基础技术投入，做世界上最好的联接

标准化和开放互通是联接产业可持续发展的基础，华为将依托标准组织，与产业各方共同推动形成全球统一标准。华为加大对基础技术领域的投资，保持在联接领域的创新领先，不断挑战摩尔定律和香农定理的极限，以满足未来智能社会海量数据联接需求；打造自动驾驶网络，实现联接的智能、开放和敏捷；引领5G、全光网络、智能IP网络、数据中心无损网络等未来网络技术创新，保持与产业伙伴的开放合作，围绕至强、极简和智能，做世界上最好的联接。

无线领域，引领5G产业发展，实现5G解决方案竞争力绝对领先；构筑4G/5G协同发展战略，满足移动产业的绿色可持续发展诉求

- 华为与产业伙伴共同推动5G标准演进：完善3GPP Rel-15协议，为5G全球第一波商用保驾护航；完成3GPP Rel-16主体功能设计，推动3GPP Rel-17技术立项，明确5G后续向纵深发展的核心技术演进方向。

- 积极推动通信行业与各行各业的融合发展，加速5G使能数字世界。我们在5G工业互联与自动化联盟、工业互联网联盟、5G汽车联盟、5G应用产业联盟等联盟组织中积极贡献，与业界领军企业共同推动5G产业。Open Site产业合作，打造统一杆站标准，让站址获取更容易。参与制定《基于5G技术的医院网络建设标准》，促进医疗健康行业的数字化转型。

- 从硬件、算法、人工智能三方面创新突破，保持5G领先优势：基于先进的硬件平台、新型复合材料及工艺，发布第三代5G M-MIMO系列产品，引领产业创新方向，实现“跨代领先”。推出5G超级刀片基站、1+1多频天线、室内数字化及5G微波极简解决方案，实现宏站、杆站、室内小站立体组网全场景极简，业界唯一，助力全球运营商加速部署5G网络；首次发布无线算法创新框架，以先进的算法实现最大化网络性能、最优用户体验；发布首个自动驾驶移动网络解决方案，助力运营商提升运维效率，降低运营成本。

超级刀片基站正式商用：刀片射频/基带/电源/电池/微波的组件化、全室外设计，去机房、去机柜，灵活易部署，实现2G/3G/4G/5G极简共站，加速5G规模商用建网

- 致力打造过程可信、结果可信的高质量产品；华为5G产品与解决方案实现供应多元化，保障对客户的供应安全。

- 引领产业技术趋势，发布“超级上行”等创新解决方案，匹配上行大带宽、低时延的行业应用诉求，加速5G与垂直行业的融合。

- 4G持续技术创新，构建4G+5G极简目标网战略，使能2G/3G减频退网。实现整体站点、频谱资源的经济效益大幅提升。

- 绿色节能：PowerStar2.0解决方案，秉承“比特驱动瓦特”的理念，通过模块级、站点级、网络级三级节能，助力无线网络节能减排，实现可持续发展。

- 致力于消除数字鸿沟、促进数字包容。
  - 联合全球产业伙伴打造LTE普惠手机生态，助力全球近30亿未连接人口通过移动宽带技术接入网络，加速联合国SDG2030目标达成。

- 通过RuralStar的持续创新降低网络接入成本，推动50多个国家和地区农村区域均衡发展，让弱势群体能够平等获取数字资源，促进就业机会，消除经济发展差距。

- 持续完善WTTx无线宽带接入解决方案，有效解决“最后一公里”宽带接入难题。目前全球超过1亿用户通过WTTx实现宽带接入，华为已经在120多个国家和地区超过200张网络开通WTTx业务，为超过5,500万用户提供了稳定高速的宽带接入。

- NB-IoT商业解决方案加速孵化物联应用，使能千行百业万物互联。目前，NB-IoT在全球联接数超过1亿，在水务、燃气、消防等多个行业获得商业成功。

- 积极践行社会责任，让更多人受益于无线宽带联接。携手联合国教科文组织、GSMA、运营商Safaricom、比利时非营利组织Close the Gap等产业伙伴推出移动数字课堂DigiTruck，为肯尼亚偏远地区乡村教师、妇女儿童提供数字赋能，确保公平优质教育机会。

传送与接入领域，发布智简全光网战略，携手上下游重新定义光产业。打造无处不在的光联接，实现触手可及的品质体验。

- 推动全球光网络产业的繁荣发展，在ETSI标准组织的带领下，携手上下游产业共同推动F5G在ETSI的成功立项，定义第五代固定宽带网络全球统一标准；基于新一代光传送网论坛NGOF的产业牵引，与产业各方共同推动品质专线的产业创新和解决方案孵化，定义五星级品质专线标准，加速光网络向光业务承载网转型；联合行业伙伴发起并成立绿色全光网络技术联盟，驱动构建全光园区的行业标准和产业生态。

- 未来五年，光联接将从每个家庭延伸至每个房间，从每个办公室延伸至每个桌面，乃至每个机器，同时还将覆盖每个数据中心，进而支撑固定联接数百倍以上的增长，全球光产业空间也将整体扩大一倍。华为面向全光传送、全光接入、全光数据中心、全光园区四大场景，通过在OptiXtrans光传送、OptiXaccess光接入、OptiXstar光终端“三束光”系列产品的创新，引领全球光产业的发展。

- 光传送领域，发布全球唯一商用级全光交叉OptiXtrans系列产品，基于全光背板实现免人工连纤，可节省90%的机房空间，降低60%的设备功耗，引领了全光网2.0时代的创新方向；发布业界首个智能数据中心互联产品，引领DCI网络迈入超宽、极简、智能时代。

一台OXC设备（右）最多可以替换过去机房中的九个ROADM+ODF机柜（左），大幅节省机房空间并降低功耗，全光背板实现免人工连纤

- 光接入领域，推出全业务智能分布式光接入OLT平台OptiXaccess系列产品，基于Flex-PON技术实现三模合一，升级不换板，用GPON的成本建设10G PON Ready网络，支撑千兆超宽网络的全球规模普及。

- 光终端领域，业界首款支持五星级品质专线的OTN光终端OptiXstar系列产品、业界首款支持一跳入云的千兆政企网关，有效匹配大型企业、中小型企业的组网专线和上云专线需求，开辟了光联接的新业务场景；业界首款基于AI的千兆VR家庭光猫产品，支持VR/游戏零卡顿，Wi-Fi覆盖半径提升20%，智能休眠实现绿色节能，引领千兆超宽时代的家庭网络创新；业界首款全光园区万兆ONU、高集成视频回传ONU，加速光联接在企业园区的普及。

- Campus OptiX全光园区解决方案，以光纤重构企业园区网络，采用全光极简架构，支持极简运维，一次建网满足未来30年的网络演进需求。

数据通信领域，华为提出并践行“引领智能IP网络”战略，从三个层面（设备、网络、云端）引入AI，加速实现自动驾驶网络，推动面向5G和云时代的IP网络演进方向。推出“AirEngine，CloudEngine，NetEngine，HiSecEngine”系列新品和业界首个网络管理和分析融合平台iMaster NCE，致力为客户打造领先的智能IP网络

- 园区网络领域：华为积极参与Wi-Fi 6标准制定，是Wi-Fi 6标准的主要贡献者。为加速Wi-Fi 6的产业发展，联合伙伴发布Wi-Fi 6产业系列白皮书，发布AR/VR、高密场馆、工业制造新应用场景的Wi-Fi 6建网标准，并联合客户在企业办公、零售连锁、教育、医疗、制造等行业进行商用创新。华为不断加强技术创新，推出源自5G技术的AirEngine Wi-Fi 6产品，相比业界产品，空口性能提升约100%、时延降低约50%、覆盖半径增大约20%；全新CloudEngine S系列园区交换机，满足大型企业和园区的流量挑战和未来十年的网络演进需求；以体验为中

AirEngine Wi-Fi 6场景应用

心的智简园区网络解决方案，帮助客户实现园区网络自动化管理、智能化运维和全层次开放，打造高品质的全无线园区网络。

- 数据中心网络领域：数据中心正从云时代向AI时代逐步演进，随着海量数据处理和分布式业务架构的发展，数据中心网络面临全新挑战。华为率先提出智能无损网络，与伙伴共同制订无损网络测试规范，积极推动无损网络产业发展。发布业界首款内嵌AI芯片的数据中心交换机CloudEngine 16800，突破了超高速信号传输、超强散热、高效供电等多项技术难题，支持业界最高密400GE接口，交换能力高达业界平均的5倍，满足未来流量倍增的需求；同时实现单比特功耗降低26%，更绿色更节能。华为数据中心网络通过构建业界唯一的零丢包智能无损以太网，支撑AI算力和存储IOPS大幅提升，并基于AI技术实现业务意图自动识别、极速准确下发和故障1分钟发现、3分钟定位、5分钟恢复，加速网络迈向自动驾驶，为客户构筑超宽无损全智能的数据中心网络。

- 5G综合承载网领域：华为积极推动SRv6产业发展，应对5G和云时代业务需求多样的要求，使网络针对不同业务提供基于带宽、时延等差异化的服务保障和快速的业务发放能力。华为积极参与IETF SRv6相关标准的制定，独立贡献了25%的标准草案，和友商联合贡献了34%的标准草案，并联合全球客户进行SRv6联合创新和部署试点，截至2019年底，已为客户部署了20多个SRv6商用网络。并且，华为发布的业界首款P比特级集群路由器NetEngine 5000E-20和业界首个14.4T/槽位的智能城域路由器NetEngine 8000，全面支持新一代IP网络协议SRv6，致力于为客户打造SLA可承诺的综合承载网解决方案，助力运营商在5G和云时代打造优质用户体验。

- 网络安全领域：华为率先提出并定义了新一代人工智能防火墙（AIFW）的标准与防御技术演进方向。业界首发T级AI防火墙HiSecEngine USG系列新品，并荣获NSS实验室推荐级评价，为企业客户提供智能化网络边界防护。

云核心网领域，以全云化、全融合、全自动、全业务为核心，帮助运营商构建面向确定性网络的5G核心网，加速5G发展；聚焦5G在行业的发展，联合产业各界成立5G确定性网络产业联盟，推动5G行业应用商业落地

- 在业界首次提出5G确定性网络理念，利用5G网络资源打造可预期、可规划、可验证、有确定性能力的移动专网，提供差异化的业务体验，使能行业数字化转型。联合运营商和伙伴成立5G确定性网络产业联盟，截至2019年底，已有80多家成员单位，联合开展27个研究课题，发布多篇行业白皮书，推动3GPP行业标准发展。在智能电网、智慧港口、智能制造、AR/VR等多个行业实现商业落地，引领5G产业发展。

- 华为面向确定性网络的5G核心网，是业界首个全容器化全融合5G核心网，支持基于微服务的2G/3G/4G/5G NSA/5G SA深度融合，业务体验无缝衔接，网络平滑演进，保护网络投资。在GlobalData 5G Core竞争力排名报告中，华为5G核心网各项指标均被评为领导者。

- 构建业界领先的5G移动边缘计算解决方案，基于“联接+计算”创新理念，采用免交换架构的高性能硬件平台，通过异构计算、一站式用户面、云边协同和开放集成，保障极致业务体验，使能边缘新商业。

- 发布业界独创的全云化、全融合Single Voice Core解决方案，基于IMS实现2G/3G/4G/5G/Fixed全用户接入和全业务处理，简化话音网络，节省网络投资，拓展话音新业务，打造5G时代话音基础网。

- 推出业界首个5G核心网自动驾驶网络智能运维解决方案iMaster MAE-CN，管控融合、云边协同、分层自治，打造智能、极简、敏捷的5G核心网。

迈向智能时代，算力将成为新生产力，数据将成为新生产资料，而云、AI和5G成为重要的新生产工具，共同使能千行百业数字化、智能化。同时，算力持续快速增长，随着5G、IoT、边缘计算等技术的普及，应用和数据类型的多样性带来算力需求的多样性。面向智能社会，计算产业需要不断向前发展，未来十年将是计算架构创新的黄金十年。华为致力于通过基础研究、技术探索和工程实现的持续创新，推动计算架构多样性发展，为世界提供最强算力，让云无处不在，让智能无所不及。

坚定不移地投入计算产业

随着计算进入智能时代，将呈现“超强的算力”、“计算和智能将无处不在”、“端-边-云高效协同”三大特征。为此，华为坚定不移地投入计算产业，并推出四大举措：

- **架构创新：**投资基础研究，推出达芬奇架构，用创新的处理器架构来匹配算力的增速。
- **投资全场景处理器：**处理器是整个计算产业最基础的部分，经过多年投入，华为已经发布了面向通用计算的鲲鹏系列，面向AI计算的昇腾系列，面向智能终端的麒麟系列，以及面向智慧屏的鸿鹄系列等。
- **商业策略“有所为有所不为”：**华为不直接对外销售处理器，以云服务面向客户，以部件为主面向合作伙伴，支持合作伙伴发展相关产品。
- **构建开放生态：**计算产业是开放的产业，高度依赖于生态，需要全球产业伙伴的协作，吸引和助力软件和应用伙伴获得商业成功是华为努力的方向。

全栈全场景AI解决方案

自2018年10月发布AI战略以来，华为稳步而有序地推进战略执行、产品研发及商用进程。2019年，随着昇腾系列AI芯片、全场景AI计算框架MindSpore、Atlas全系列产品和基于昇腾云服务的推出，华为已完成全栈全场景AI解决方案的构建。目前，这些解决方案已在各行业广泛应用。

- 面向推理的AI芯片昇腾310：与数十家伙伴合作，推动基于昇腾310的Atlas系列模块、板卡、小站、服务器在智慧交通、智慧电力、智慧金融、智慧城市、智能制造等数十个行业落地；携手合作伙伴，与18家主流车企及集成商建立合作，推动基于昇腾310的华为MDC智能驾驶计算平台覆盖乘用车、商用车、特种作业车等多种智能驾驶应用场景。
- 面向训练的AI芯片昇腾910：半精度（FP16）算力达到256 TFLOPS，整数精度（INT8）算力达到512 TOPS，达到规格算力所需功耗仅310W。
- 高效编程与执行框架CANN：基于达芬奇架构，提供从算子开发到整网优化的一系列接口与工具，分层分领域为不同类型开发者打造开放、高效和极致性能的开发环境，使能硬件好用易用。
- 全场景AI计算框架MindSpore：面向“端-边-云”提供一致开发、按需协同、安全可信的训练推理框架。创新的“AI算法即代码”理念，使开发态变得更加友好，降低了模型开发门槛。通过技术创新及与昇腾的协同优化，实现了运行态的高效，有效克服AI计算的复杂性和算力的多样性挑战。
- 一站式AI开发与管理平台ModelArts：打通从数据获取、模型开发、模型训练到模型部署的全链条，可一站式提供生产所需的所有服务。
- Atlas全系列AI计算产品：包括Atlas 200 AI加速模块、Atlas 300 AI加速卡、Atlas 500智能小站、Atlas 800 AI服务器和Atlas 900 AI集群，覆盖“端-边-云”全场景，面向训练和推理提供强劲算力。
- 基于昇腾的AI云服务：华为云推出43款基于昇腾的AI云服务，释放澎湃算力。其中，AI云服务器可将性能提升2倍以上，广泛用于AI推理、AI训练、自动驾驶训练等多种场景；推出业界首个企业级知识图谱云服务，帮助行业专家构建知识图谱的效率提升70%以上。

全面启航计算战略，打造“一云两翼双引擎”的计算产业布局

2019年9月，华为宣布全面启航计算战略，致力于为世界提供最强算力，让云无处不在，让智能无所不及。整个计算生态体系如同一棵参天大树，而鲲鹏和昇腾就是树根，只有根深才能叶茂。为了实现在计算产业的追求，华为打造“一云两翼双引擎”的产业布局，持续推进在云、算力、数据基础设施等方面的创新。

- 在云方面，华为发挥云、AI和5G的协同优势，通过全栈技术创新，提供稳定可靠、安全可信、可持续发展的公有云服务和混合云解决方案，赋能应用、使能数据，做智能世界的“黑土地”，与伙伴一起使能千行百业，实现数字化转型和智能化升级。

- 在算力方面，华为历经15年，形成了以“鲲鹏+昇腾”为核心的基础芯片族。面向通用计算推出整机、主板、板卡等，面向AI计算推出Atlas全系列产品，覆盖端侧、边缘侧及数据中心侧。

- 在数据基础设施方面，华为发布首款AI-Native企业级分布式数据库GaussDB、OceanStor分布式存储，并打破存储与数据库、大数据的边界，对数据的采、存、算、管、用实施端到端的整合和优化，让数据在全生命周期内更好用，数据的每比特价值最大、成本最优。

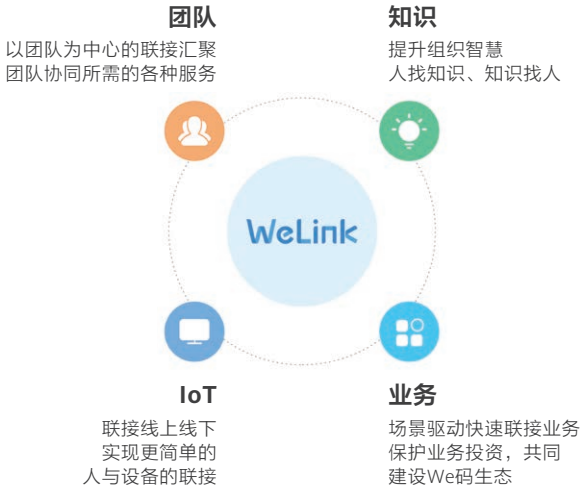
华为云，做智能世界的黑土地

Cloud 2.0时代，是政企加速上云的时代。华为坚持做企业数字化转型的践行者，通过华为云对外开放华为自身数字化转型过程中积累的技术、经验、能力，助力政企客户实现数字化转型和智能化升级。

- 在AI领域，华为提供感知和认知层的核心人工智能算法能力。华为云提供ModelArts一站式AI开发与管理平台、HiLens端云协同AI开发应用平台、一站式数据运营平台DAYU等开发平台和工具。面向行业，华为云推出工业智能体、交通智能体及城市智能体，将AI技术与行业专家经验深度融合，让人工智能用得起、用得好、用得放心。

- 华为云发布混合云解决方案华为云Stack 8.0，打破传统混合云“混而不合”的困境，具备三个统一的能力，即“一朵云”的管理、“一朵云”的服务及生态、“一朵云”的资源，统一调度本地资源和云上200多个服务。

- 在协同办公领域，华为云发布企业智能工作平台WeLink，实现以用户为中心的四个联接：联接团队、业务、知识、IoT，助力政府和企业的数字化升级。



华为云2019年组织19场开发者大赛，吸引2万多名开发者参赛，共提交4.4万份作品

- 在基础服务领域，针对“云、AI、5G”时代的“分布式、确定性、多维智慧”新特征，华为云宣布云操作系统瑶光智慧云脑（Alkaid）商用，并推出系列新品，引领基础服务全面升级。

- 在应用服务领域，华为云DevCloud持续发展，位居IDC中国DevOps云服务市场领导者象限。

- 在企业级云数据库领域，华为云推出GeminiDB和TaurusDB分布式数据库新品，新增功能40多个。同时，发布MySQL云灾备解决方案和基于容器化的数据库混合存储解决方案。

引领多样性计算，构建产业生态

华为面向“端-边-云”，引领“鲲鹏+昇腾+x86+GPU”的多样性算力，在通用计算和AI计算领域持续战略投入和创新，致力于为世界提供最强算力。

围绕“三个流（产品工程数据流、生产信息流和生产工艺流）+一朵云（云化MES+制造IT系统）”的智能制造架构，构建TaiShan服务器智能制造解决方案，将Atlas深度学习、机器视觉等ICT技术应用到生产现场，实现高度自动化的拉式一个流生产，保证产品出厂质量，及时满足客户大规模定制需求

- 在通用计算方面，华为联合合作伙伴打造计算产业全栈IT基础设施及行业应用。其中，TaiShan服务器是华为在计算技术和整机工程领域长期积累的产品成果，目前已在大数据、分布式存储、数据库、Web应用、云手机和高性能计算等应用场景形成了规模商用部署。

- 在AI计算方面，华为发布基于昇腾系列AI芯片的Atlas人工智能计算系列产品，通过模块、板卡、小站、服务器、集群等丰富的产品形态，以及全场景AI计算框架MindSpore、编程与执行框架CANN等开放软件工具，打造面向“端-边-云”的全场景AI基础设施方案，覆盖深度学习领域的推理和训练全流程。其中，Atlas 900作为全球训练最快的AI集群，由数千颗昇腾910构成，总算力达到256-1024 PFLOPS @FP16，等同于50万台PC机的算力，基于最典型的ResNet-50 V1.5模型和ImageNet-1k数据集，只需59.8秒就完成训练，排名全球第一。Atlas 900领先的算力可以让研究人员更快地进行图像、语音的AI模型训练，更高效地探索宇宙奥秘、预测天气、勘探石油，加速自动驾驶的商用进程。基于Atlas全系列产品，华为联合全球100多家ISV/IHV合作伙伴实现AI使能千行百业，加速智能社会的到来。同时，华为与全球30多所高校共同编写课程、共建实验室，助力超过100所高校进行AI教学实践，共同在机器人、机器视觉、图像处理等多个领域输出创新成果，促进学术圈发展以及AI产业人才发展与培养。

全球训练最快的AI集群Atlas 900

让数据在全生命周期内好用，数据的每比特价值最大、成本最优

随着数据海量增长和业务智能化的诉求，企业IT建设从单一存储走向数据基础设施建设。华为提供融合、智能、开放的数据基础设施，针对大数据、存储、数据库等产品领域进行了深度优化、创新和融合，帮助客户释放数据价值，让智能无所不及。

- 在全闪存存储领域，推出新一代OceanStor全闪存，再树业界性能和稳定性新标杆，实现2,000万IOPS和0.1毫秒时延。SmartMatrix高可靠架构在控制器八坏七等极端场景下也可保障业务持续在线；智能化数据管理系统，实现业务自动化；创新的可得容量商业模式，有效降低用户TCO。

华为OceanStor全闪存凭借八坏七高可靠性等优势在欧洲Tier 1运营商比拼测试中斩获技术第一

- 在分布式存储领域，推出新一代OceanStor分布式存储，应对海量数据增长。全新的“太平洋”大容量节点，在5U的空间里支持高达2.4PB的存储容量，结合弹性EC算法与存算分离方案，实现大数据业务节省TCO达30%以上，让海量数据储存成本最优；一套存储同时支持四种协议，协议互通提升一倍以上的分析效率，让多样性数据使用效率最高；通过AI技术实现从资源发放到故障定位的全方位智能。

- 在智能边缘数据领域，华为发布了FusionCube 2.0 HCI解决方案，即插即用快速部署，站点资源统一管理，AI模型在线迭代更新，相比传统方案，整体TCO可降低约40%。

- 在数据库领域，华为发布全球首款AI-Native企业级分布式数据库GaussDB，支持本地部署、私有云、公有云等多种场景。

- 在大数据领域，发布FusionData智能数据湖解决方案。通过存算分离，实现资源灵活配置，提升资源利用率；通过HetuEngine，实现融合分析，分析效率提升100%。

通过架构与模式创新，重新定义机器视觉产业

机器视觉是行业数字化的抓手，也是万物感知的入口。华为推出了全息感知、数据智能的HoloSens解决方案、软件定义摄像机、全云架构视频云平台、智能视觉算法商城，重新定义产业。

- HoloSens SDC：软件定义摄像机重新定义了摄像机架构，具有“专业AI芯、开放的操作系统、丰富的生态”三大特点。华为发布了业界首创的5G双模、复眼等多款摄像机，其中最强算力可达领先业界的16T。智能一拖N、SuperColor超星光全彩、在线自学习等特性领先业界。SDC改变了传统IPC摄像机的形态、组网、部署方式，加速产业向”全息感知”方向演进。

- HoloSens IVS：发布轻量云HoloSens IVS3800、智能微云HoloSens IVS1800等视频云平台，全云化架构助力客户构筑全域一片云，全网协同共享，改变了业界传统的烟囱式架构。

- HoloSens Store：发布业界首个一站式机器视觉的算法商城，重新定义产业生态模式，解决千行百业智能化的算法需求，打造开放的生态体系，让算法便捷上线、方便使用，让用户随意挑、快速换、放心用。

共建开放、合作、共赢的计算生态

华为沃土计划2.0将从产品、赋能、联盟、社区、激励措施等五个方面进行升级。其中，在产品方面，打造开源开放的软硬件产业生态；在赋能方面，打造360度的全方位赋能体系；在联盟方面，推动产业标准、规范、示范点、技术认证体系等方面的建设，共同做大蛋糕；在社区方面，按行业建设应用生态，按区域建设产业生态；在激励方面，进一步与教育、科研机构合作，方便学习计算技术以及获取鲲鹏和昇腾算力。

此外，华为以“硬件开放、软件开源、使能合作伙伴”的策略，携手伙伴打造开放、合作、共赢的计算生态，共享数字世界的红利。

- 硬件开放：华为利用自己的硬件能力，对外提供主板、SSD、网卡、RAID卡、Atlas模组和板卡。

- 软件开源：华为开源操作系统、数据库和AI计算框架，使能伙伴发展自有品牌的产品，并为开发者提供覆盖“端-边-云”的全场景开发框架。华为已经宣布开源操作系统openEuler、数据库openGauss、AI计算框架MindSpore、数据虚拟化引擎openHetu等。其中，openEuler开源操作系统和AI计算框架MindSpore开源版本已经上线。众多操作系统企业和研究机构已经参与openEuler社区筹建，并推出了基于openEuler长期支持版本的商业发行版。数据库openGauss和数据虚拟化引擎openHetu开源版本将于2020年第二季度上线。

- 使能合作伙伴：推出鲲鹏伙伴计划，围绕“平台+生态”的策略，引导和制定行业标准，解决行业技术难题，为合作伙伴提供培训、技术等支持。

华为携手产业伙伴发布《鲲鹏计算产业发展白皮书》

终端业务

2019年，华为消费者业务坚持以消费者为中心，面向未来万物互联的智能世界，致力于为消费者打造拥有极致体验的全场景智慧生活。凭借全场景智慧生活战略布局的进一步完善以及在核心技术领域的“爆发”式创新，全球消费者对华为的美誉度不断提升，高端品牌地位获得进一步稳固。2019年，华为消费者业务实现销售收入人民币467,304百万元，同比增长34.0%；全球月活跃用户量突破6亿。

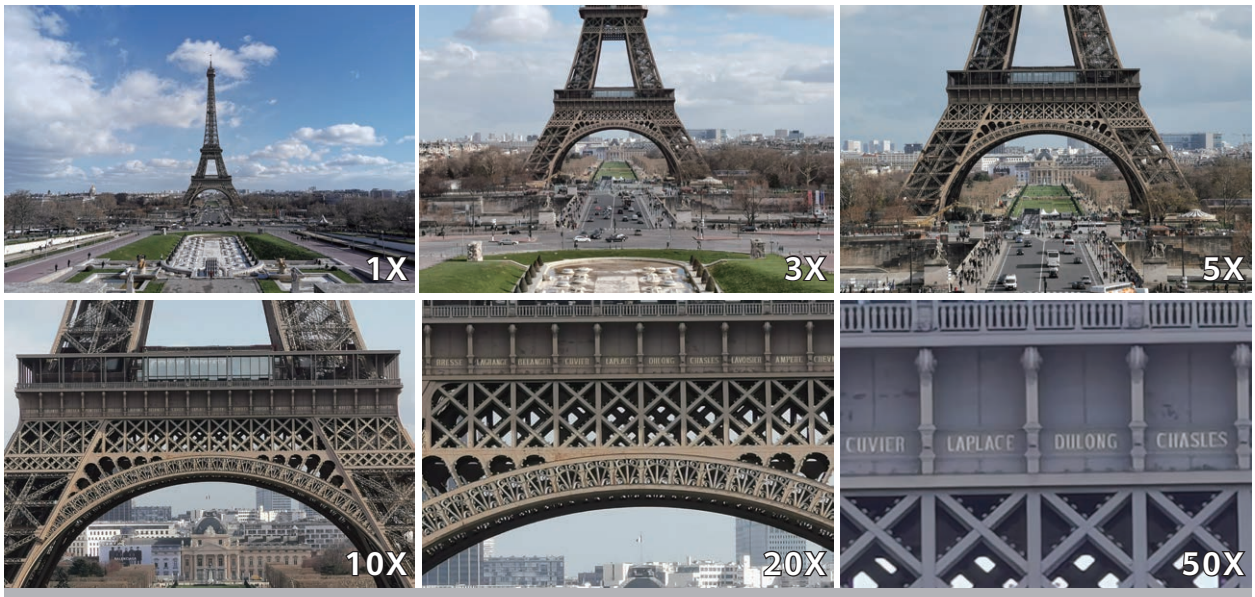
聚焦全场景智慧生活战略，终端业务多头并进

2019年，华为消费者业务坚持“1+8+N”（1代表手机，8代表平板电脑、PC、VR设备、可穿戴设备、智慧屏、智慧音频、智能音箱、车机，N代表泛IoT设备）全场景智慧生活战略，以鸿蒙操作系统和HiAI为核心驱动力，支持HiLink智能家居生态和HMS（华为终端云服务，Huawei Mobile Services）服务生态的协同创新，升级软硬件用户体验，使包括手机在内的全场景终端实现互联互通、能力共享，让消费者享受不同生活场景下、多种设备间无感连接、信息内容无缝流转的智慧生活美好体验。

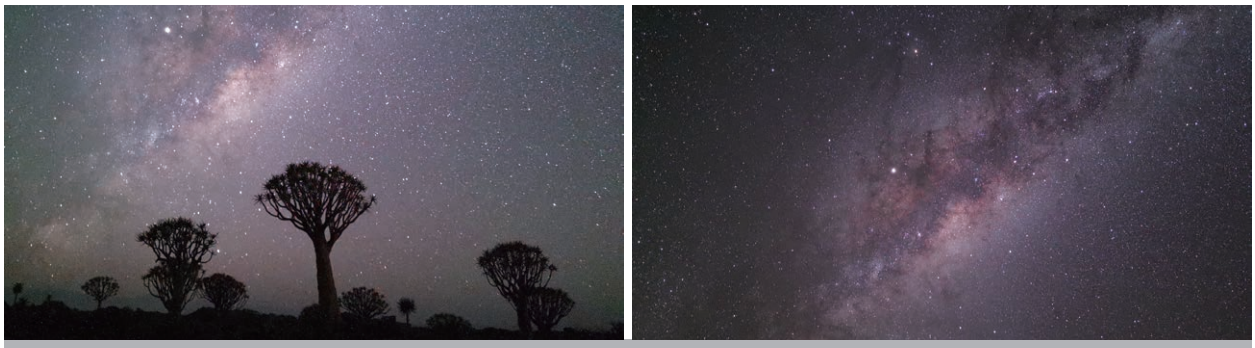
基于全场景智慧生活战略，华为消费者业务在坚持通过核心创新能力提升智能手机产品体验的基础上，积极拓展包括PC、可穿戴设备、智慧屏等非手机产品布局，并凭借多项独特创新能力，获得了市场高度认可。

在智能手机领域，2019年，华为（含荣耀）智能手机发货量超过2.4亿台，同比增长超过16%，其中5G手机发货量超过690万台。根据市场研究机构IDC和Strategy Analytics的报告分别显示，2019年华为（含荣耀）智能手机市场份额达到17.6%，稳居全球前二；5G手机市场份额全球第一。

同时，华为旗舰智能手机的市场影响力进一步提升。2019年，华为Mate和P系列旗舰手机发货超过4,400万台，同比增长53%。其中，华为P30系列搭载的革命性的RYYB超感光传感器和潜望式超级变焦镜头被消费者生动地比喻为“夜视仪”和“望远镜”，上市8个月发货量即突破2,000万台。



华为P30 Pro将超级变焦镜头通过潜望式结构融入纤薄机身之中，内置三棱镜让光的轨迹发生90°转折，实现5倍光学变焦，10倍混合变焦以及最高50倍数码变焦，即便景色再远，也能咫尺呈现



华为P30 Pro配备了1/1.7英寸RYYB传感器，配合f/1.6光圈，加入OIS光学防抖，感光度高达ISO 409600，实现高感光低噪点、高色彩还原的影像突破。上图为华为P30 Pro在纳米比亚拍摄的银河

作为折叠屏手机的开创者与引领者，华为首款5G折叠手机HUAWEI Mate X卓越的联接体验和智慧交互体验，打开了人们对于智能手机未来形态的想象。于2020年2月正式发布的HUAWEI Mate Xs则进一步奠定了华为在5G折叠领域的领先地位。

HUAWEI Mate Xs独创的鹰翼折叠设计，其鹰翼铰链由100多件精密器件构成，当屏幕在折叠与展开状态之间自由转换时，鹰翼铰链结构精准运行，确保屏幕开合间的体验始终无损、流畅，让HUAWEI Mate Xs展开无痕，折叠无缝，真正实现一体化的完美折叠形态

在PC领域，以华为MateBook X Pro为代表的PC产品，凭借“一碰传”、“多屏协同”等特有创新，给消费者带来了良好的“多屏互动”体验，2019年华为PC发货量同比增长超过200%。

平板业务在全球平板市场持续下滑的情况下继续保持逆势增长。2019年11月发布的华为MatePad Pro凭借高达90%的屏占比和强大的轻办公特点，获得了积极的市场反馈。市场调研公司IDC的报告显示，2019年第三和第四季度，华为平板中国市场份额超越苹果位居第一。

智能穿戴和智慧音频业务凭借华为WATCH GT2和全球首款半开放式降噪TWS（True Wireless Stereo）耳机FreeBuds 3的热销保持高速增长。智能穿戴业务发货量同比增长170%；智能音频发货量同比增长超过200%。此外，与Gentle Monster联合推出的智能眼镜，完美的实现了科技与时尚的融合，一经推出便成为万众追捧的现象级产品。

2019年发布的华为和荣耀智慧屏，将大屏设备在全场景智慧化时代全新升级为智慧交互中心、跨屏体验中心、IoT控制中心和影音娱乐中心，让大屏设备成为家庭智慧助手、超大屏手机、HiLink生态管家和超级家庭影院，引领了整个传统电视产业的新风向。

华为VR Glass则重构VR形态，重量和体积仅有传统VR头显的三分之一，作为5G手机的天然伴侣，华为VR Glass结合5G场景带来了沉浸式的VR视觉体验，通过VR手机投屏打破了计算边界，让消费者畅享手机上的海量影音娱乐资源。

全场景终端芯片和操作系统能力不断提升，云服务完成全球布局

为给消费者打造全场景智慧生活提供坚实的基础能力保障，华为消费者业务积极构建全场景终端芯片、操作系统和云服务基础能力，全场景产品竞争力和用户体验大幅提升，受到了全球消费者的认可与喜爱。

在芯片领域，华为消费者业务实现了从移动终端芯片向全场景终端芯片布局的转变，2019年推出了多款面向不同类型的终端处理器，包括用于旗舰手机的麒麟990 5G，可用于TWS耳机和其他可穿戴设备的麒麟A1等。

麒麟990 5G作为全球首款5G SoC（System on Chip，系统级芯片），采用业界最先进的7nm+EUV工艺制程，首次将5G Modem集成到SoC上，实现了更强劲的性能和更低的功耗。同时，基于巴龙5000卓越的5G联接能力，麒麟990 5G率先支持5G NSA/SA双架构和FDD与TDD全频段，可以在Sub-6GHz频段下实现领先的2.3Gbps峰值下载速率，上行峰值速率达1.25Gbps，让搭载麒麟990 5G的华为旗舰手机Mate30系列给消费者提供了最佳的通信体验。

麒麟990 5G采用的7纳米+EUV工艺拥有业界最具竞争力的性能、能效和晶体管密度。在仅有指甲大小的方寸之间，麒麟990 5G集成多达103亿个晶体管，是2019年商用的晶体管数最多、功能最完整、复杂度最高的5G SoC

麒麟A1芯片是业界首款获得蓝牙5.1标准认证的BT/BLE双模SoC，拥有高效稳定的连接性能、强劲的音频处理能力和出色的抗干扰能力，支持智慧自然的人机交互，可以带来高品质音效和音画同步的游戏体验，为消费者带来全场景无缝联接的优质音频体验。

在操作系统领域，华为消费者业务凭借在编译器等底层软件技术领域的突破，实现了从上层UI界面优化向全场景终端操作系统开发的全面转变，为实现“多屏协同”，给消费者打造拥有极致体验的全场景智慧生活提供了强大的操作系统能力。

作为华为自研的底层软件技术，华为方舟编译器提供了全新的系统及应用的编译和运行机制，成为首个取代安卓虚拟机模式的静态编译器，从底层解决了安卓运行效率问题；确定时延引擎则确保了系统中各类任务有序而高效的执行，为用户带来更加持久流畅的体验。

EMUI 10.0则首次将分布式系统的概念应用到全场景终端系统，软件系统可以对各个设备的硬件能力进行抽象，并通过虚拟资源池提供给上层应用，应用按需智能化调用多个设备。消费者在使用EMUI 10.0的过程中已能够感受到多设备智能协同带来的优质体验，如同在使用一个超强的虚拟设备。

鸿蒙操作系统作为基于微内核的，以分布式技术为基础的下一代分布式多端智慧化操作系统，将硬件能力与终端解耦，通过分布式软总线连接不同终端，让应用轻松调用其他终端的硬件外设能力，为消费者带来跨终端无缝协同体验，满足了全场景智慧时代对操作系统提出的新要求。

在终端云服务领域，华为消费者业务完成了全球云服务基础能力布局，目前终端云服务业务已经覆盖170多个国家和地区，并在全球设立6大区域运营中心，15个数据中心。

与此同时，华为基于独特的“芯-端-云”协同能力，围绕全场景智慧生活，持续提升终端云服务的应用体验，华为应用市场（AppGallery）、浏览器、智能助手、视频、音乐、阅读、主题、云空间、钱包等应用陆续在全球范围内上线，截至2019年底，华为终端云服务的月活用户数已经超过4亿，受到全球越来越多消费者的信任和喜爱。

构筑、开放HMS和HiLink生态，与开发者共同为消费者打造极致体验

在应用生态领域，华为消费者业务面向生态和体验持续打造竞争力，全面开放HMS，使能全球开发者便捷、快速地接入HMS生态进行应用创新，实现生态共享。

作为华为终端移动应用服务的核心能力，HMS Core可以帮助开发者专注创新，实现一点接入、全球全场景全终端的智慧分发。2019年，华为面向开发者全面开放“芯-端-云”能力，包括地图、机器学习、统一扫码、帐号、通知、应用内支付、广告等在内的HMS Core能力，并在全球范围内上线快应用、快服务，帮助应用开发者创新应用体验，高效触达全球6亿华为终端用户。

与此同时，作为面向智能终端的AI能力开放平台HUAWEI HiAI进入3.0阶段。基于“芯-端-云”三层开放架构，即芯片能力开放、应用能力开放、服务能力开放，让开发者能够快速地利用华为强大的AI处理能力，实现成本降低和业务创新，为用户提供卓越的智慧应用体验。从最初1.0阶段只支持单设备，到2.0阶段支持包括手机、平板和智慧屏在内的多设备，再到如今的3.0阶段，HUAWEI HiAI将进一步打破单一硬件边界形成超级终端，以分布式AI实现终端之间的互助与共享，为用户带来卓越体验。

得益于上述开放能力，全球及各区域主流应用在华为应用市场的上架速度不断加快，全球集成HMS Core的应用数量已超过5.5万款。目前，华为应用市场已为170多个国家和地区的用户提供精选的、丰富的全球化及本地化应用，在严格保护用户隐私安全的同时，带来独特的创新智慧体验，2019年应用下载量达2,100亿次，全球月活跃用户超4亿。华为应用市场推出的快应用为华为终端用户带来“无需安装、即点即用”的革命性移动应用体验，打造5G时代全新应用生态。

同时，为了助力全球开发者共同为消费者打造极致的应用体验，华为积极与全球开发者进行沟通和互动，除举办全球开发者大会外，在全球32个国家和地区的45场HUAWEI Developer Day活动中，与数万名开发者进行了面对面的交流。截至2019年底，HMS全球注册开发者超过130万人。

此外，华为还为全球开发者提供了AppGallery Connect服务（面向开发者的全流程服务），覆盖“创意－开发－分发－运营－分析”全流程的服务，促进开发者高效运营。用于激励优秀开发者的“耀星计划”全面升级，激励资源从10亿人民币增至10亿美元，并从中国

亚太华为开发者大会在新加坡举办，200名开发者及合作伙伴受邀参加了此次活动

华为消费者业务在欧洲Web Summit 2019期间举行的HDD CodeLabs

2019年8月9日，华为开发者大会。来自华为的600多名技术专家与全球近6,000名开发者、合作伙伴一起，围绕“Rethink Possibilities”的主题，共同探讨打造面向未来的全场景智慧新生态

市场全面推向全球，与业界领先的生态伙伴共建激励联盟，在全球范围内设立DigiX Lab，激励和扶持全球开发者创新。

在HiLink生态领域，华为消费者业务在为IoT开发者开放操作系统和IoT芯片能力的基础上，提供开发、认证、测试等服务，高效支持开发者完成产品开发、测试、认证和产品上市。

截至2019年年底，华为HiLink平台已经积累了5,000多万用户、接入100多个品类、覆盖1,000多个型号，IoT连接设备总出货量超过1.5亿。与博世西门子、飞利浦、松下、东芝、安朗杰、佳能、卡赫、Blueair、罗格朗、Sonos、Bose、海尔、格力、美的等600多个家电品牌建立了良好的合作关系，给消费者的智慧生活带来了更多品质选择。

用最先进的技术保护消费者隐私，构建消费者信任的隐私保护品牌

华为消费者业务始终致力于构建全球消费者信任的隐私保护品牌。华为认为，隐私是消费者的基本权利，消费者对自己的隐私拥有完整的控制权，隐私保护是产品设计的基石，与业务体验相辅相成。

在保护用户隐私安全的实践中，华为消费者业务始终遵循四个基本原则，即“透明可控”、“用户受益”、“安全”和“合法合规”：

- **透明可控：**通过对用户个人数据的透明化处理，让用户可以根据自己的意愿进行决策，充分掌控自己的隐私；
- **用户受益：**秉承对个人数据的使用是要让用户受益的原则，让用户获得更好体验；
- **安全保障：**用先进的技术能力作为支撑，采用业界领先的数据保护安全技术，在提升用户体验的同时，保护用户个人隐私；
- **合法合规：**严格遵从业界通用隐私原则、欧盟《通用数据保护条例》以及各国法律法规。

华为消费者业务坚持将隐私保护原则在产品设计之初就融入到产品中，并将这个理念贯穿于整个产品开发过程。借助领先的技术能力，华为消费者业务在隐私保护实践中取得了多项关键成果和全球权威机构的认可。比如，华为Mate30系列搭载华为自研的形式化微内核TEE（Trusted Execution Environment），获得国际信息技术安全评估标准CC EAL5+认证，这是商用操作系统内核最高安全认证等级，同时还通过了包含国际金融级芯片安全认证EMVCo、欧盟ePrivacyseal等在内的国际权威安全隐私认证。消费者的生物特征、密钥等敏感数据只存储在TEE中，指纹/人脸认证、密码验证等操作全部在TEE中完成，更好地保护了用户隐私不被泄露。

在华为终端云服务领域，华为已经建立了完备的个人信息保护管理体系，在个人信息安全管理、透明性和隐私合规等方面都处于全球领先水平。比如，华为应用市场坚持采用独家四重检测体系——恶意行为检测、安全漏洞扫描、隐私泄露检查、人工实名复检，对上架应用进行全方位安全管控，提升用户应用下载的安全性。2019年11月，华为终端云服务获得了首批由国际权威标准组织英国标准协会颁发的ISO/IEC 27701隐私保护体系认证，在用户隐私保护和信息安全管控方面的能力得到了全球权威机构的认可。

全球旗舰店打造“精品零售”样板，完善“最后一公里”销服体系布局

2019年，华为消费者业务积极探索和打造全新的精品零售和服务模式，践行华为有温度的品牌形象，完善最后一公里的零售和服务体验。截至2019年底，华为已经在全球建成超过65,000家零售阵地，其中包含6,000家体验店。

作为华为全球化直营零售体系布局的开端，华为全球旗舰店•深圳万象天地店于2019年9月28日正式开门迎客。华为全球旗舰店颠覆了华为零售店面的传统形象，成为了全新的城市文化地标和城市中心的会客厅。通过高端设计和前沿科技给消费者提供与朋友、家人增进情感、学习分享、享受极致体验的线下科技空间。

在用户服务方面，华为坚持基础服务能力建设与提升，聚焦线下服务、线上服务、自助服务三大服务平台，全年服务消费者超过5,000万人次，同时积极推行智能客服AI转型，机器人受理咨询量超过2,500万次。

截至2019年底，华为消费者业务共建成超过2,600家线下服务中心，覆盖了105个国家和地区，为消费者提供方便快捷的维修服务。2019年，华为全球用户服务满意度较2018年提升8个百分点。同时，华为还采纳了全球消费者对产品与服务提出的1,000多个优化建议与需求，不断改善和增进消费者体验。

凭借华为消费者业务在产品创新、生态构建，以及零售、服务等领域的不断提升，全球消费者对华为品牌的认可度和美誉度不断攀升，让华为朝着“全球标志性科技品牌”的梦想又迈出了坚实的一步。

品牌调研机构Ipsos报告显示，2019年，华为全球品牌知名度为93%，比2018年增长4个百分点；全球消费者品牌考虑度则从2018年的49%提升至2019年的58%。全球消费者对华为品牌创新、高端、年轻、时尚的品牌印象不断提升。

2020年，华为消费者业务将秉持“华为消费者业务的起点和终点都是最终消费者”的初心，坚持全场景智慧生活战略，在5G、人工智能、AR/VR等核心技术领域不断创新的同时，积极围绕零售、服务、营销等消费者触点，改善和提升消费者体验，为消费者打造拥有极致体验的全场景智慧生活。

华为全球旗舰店•深圳万象天地店

消费者在华为全球旗舰店体验华为智能产品

摄影师木西在Huawei Community分享他用华为手机进行摄影创作的经验

华为全球旗舰店为三层的独栋建筑，以“城市广场”为设计理念，将中国传统的“天圆地方”建筑哲学与西方简约现代的设计理念融合在一起，外立面采用了大面积高透玻璃，边角采用圆弧设计，宛如一个精致的玻璃樽。独特的半开放阶梯连接时光广场及周边环境，呈现出毫无边界的社区氛围。消费者不仅可以在华为全球旗舰店放松、约见朋友，还可以来Huawei Community参加每天举办的免费课程，主题涵盖摄影、摄像、运动健康等，还可以聆听来自艺术、绘画、旅游等领域专业人士的分享，启发创作热情

智能汽车解决方案业务

汽车产业与信息通信技术已经开始深度融合，汽车正经历智能化、网联化的革命。未来的智能网联电动汽车将成为一台移动的超级计算机和持续创造价值的平台，其影响范围将远远超出这两个行业本身，成为人类社会新的革命性发展引擎。未来的智能网联电动汽车将对人的出行、对汽车产业乃至对未来社会带来巨大的改变。

- 改变人的出行方式。不仅用车的社会成本（如碳排放、交通事故、停车占用的时间成本等）大幅降低，车的使用性能和出行乐趣也将显著提升：长续航、快充、安全、智能的电动汽车将不只是一个代步工具，更是一个移动的智能空间。自动驾驶技术解放了驾驶员的四肢和感官，给出行带来了更多的便捷、安全和乐趣；车内娱乐系统与智能终端生态相融合，智能座舱和手机的硬件生态与应用生态相连接，并通过软/硬件升级，帮助用户持续获得新体验。

- 改变车的电子电气架构。传统汽车是基于功能驱动硬件不断叠加的分布式电子电气架构。但随着智能化功能的不断增加，来自数百个供应商的近百个电子控制单元已导致现有的模式越来越不可持续。未来智能网联汽车会基于区域组网和中央计算的“计算+通信”架构，通过传感器与执行器就近接入、车内高速通信、软硬件解耦、车辆设计简化和软件定义功能等来支持快速迭代、持续提升体验。同时，从整车视角需构建纵深防御的数字安全方案，支持汽车从安全走向可信。

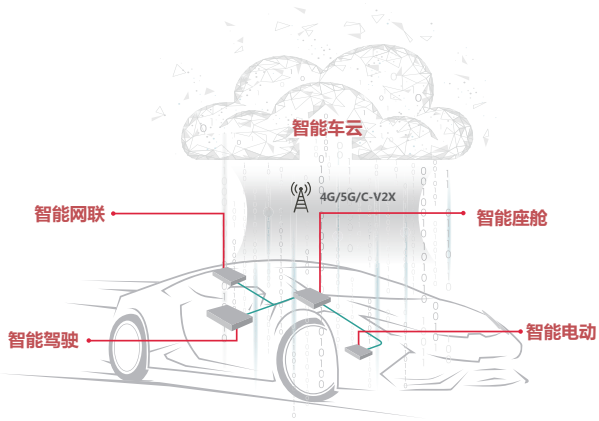
- 打造未来社会持续价值创造的平台。手机从功能型走向智能化之后，已成为持续创造价值的平台；同样，汽车从传统汽车走向智能网联汽车后，也将在整个生命周期内为产业界持续创造价值、为消费者持续提升体验。

华为在智能汽车领域的战略定位

近年来，华为致力于发挥自身在ICT行业的技术积累和领先优势，与汽车产业共同转型、促进传统汽车产业走向智能网联汽车。作为智能网联汽车的增量部件供应商，为了落实“**华为不造车；聚焦ICT技术，与车企一起‘造好’车，造‘好车’**”战略，并进一步规划面向智能网联汽车的解决方案，华为于2019年5月正式成立了智能汽车解决方案BU。

华为智能汽车解决方案

华为将自身在ICT领域的设计、技术和经验等能力与产业期望相结合，充分发挥各产业的技术/规模协同效应，构筑五大解决方案：



未来愿景

未来的智能网联电动汽车将为产业带来万亿的增长机会。华为希望依托ICT领域深厚的工程、技术积累，围绕智能座舱、智能驾驶、智能网联、智能电动以及相关的云服务；将摩尔定律引入汽车产业来促使技术快速进步；**和车厂一起简化整车设计，实现软件定义汽车**，在汽车的生命周期里通过软硬件升级来不断提升消费者体验，实现持续创造价值，与车企一起**“造好”车，造“好车”**。

研究与创新

面向未来，华为的创新将从基于客户需求的技术和工程、产品和解决方案的创新1.0时代，迈向基于愿景驱动的理论突破和基础技术发明的创新2.0时代。

开放创新，汇集全人类的智慧和创新能力，照亮世界，也照亮华为

创新1.0是基于客户需求和挑战，是技术创新，工程创新，是产品与解决方案的创新，是从1到N的创新。核心是帮助客户和合作伙伴增强竞争力，帮助客户增加收益或降低成本，从而实现商业成功。过去，华为在无线、光网络、智能终端领域，都通过大量的工程和技术创新，为客户带来充分的商业价值，也创造了巨大的社会价值。

创新2.0是基于对未来智能社会的愿景假设，打破制约ICT发展的理论和基础技术瓶颈，是实现理论突破和技术发明的创新，是从0到1的创新。

- **以“开放式创新、包容式发展”为思想理念：**理论突破和技术发明的高不确定性，决定了不能采用封闭式的创新，华为创新2.0的思想理念将大学和研究机构，学术界，工业界联合起来，共同推动利用全球科研资源和人才合作创新。

- **以“愿景假设+技术突破”为方法论：**我们从愿景假设出发，研究未来智能世界中人们在生活、工作、娱乐、保持健康等场景中可能遇到的问题，带着问题捕捉未来的技术方向和商业机会，去孵化新产业；同时在此基础上大胆假设，规划我们的技术要素。

- **以信息为中心，增加布局“突变的技术”：**围绕信息产生、存储、计算、传送、呈现，直到信息消费的全流程，一方面研究和发掘延长线上的未来技术创新，另一方面布局突变的技术创新。

- **以“大学合作、技术投资”为战略举措：**工业界的参与可以加快研究成果的商业落地，同时将工业界的挑战、真实场景和需求与科学家分享，进一步明确了研究的方向。华为将采取多种方式推动创新2.0，包括支持大学及科研机构的研究、自建实验室、多路径技术投资等。

创新是华为三十年来生存和发展的根，华为持续加大面向未来的前沿技术探索和基础研究投入，每年投入约30至50亿美元。华为现有约15,000人从事基础研究，其中包括700多位数学博士、200多位物理和化学博士、5,000多位工学博士；同时华为与全球300多所高校、900多家研究机构和公司合作，充分利用全球创新资源，走开放式创新道路，吸纳世界范围内的专业人才共同开展研究工作，整合工业界的问题、学术界的思想、风险资本的信念，共同创新，让创新成果为全人类、全产业共享，照亮世界，也照亮华为。

华为重视研究与创新投入，走开放式创新道路，积极吸纳世界范围内的专业人才共同创新。十几年前，华为在意大利为微波专家Renato新建米兰微波创新中心，从无到有逐步构建起华为微波产品的全球竞争力。“我依然觉得自己来华为是幸运的，能和非常优秀的团队，一起做着业界最前沿的研究，贡献着新的思路和想法。而华为米兰微波研究所从无到有，从有到强，就像我的孩子一样，已经成为我生命的一部分。”——Huawei Fellow Renato Lombardi

Renato在米兰微波实验室进行创新成果展示和样机功能演示方案讨论

Renato代表华为参加各种技术会议的与会卡

关键创新突破使能万物互联的智能世界

面对未来智能世界的机遇和挑战，华为公司始终坚持研究与创新，张大拉瓦尔喷管的喇叭口，吸引世界最优秀的人才，开放创新，孵化新理论和ICT核心技术，与产业共享，共同为人类信息社会提供服务。

持续加强基础研究与理论突破，奠定智能世界发展的原动力

- 通信技术经过多年的高速发展，单链路的容量已经越来越逼近香农定理的极限，亟待根本性的突破，通信技术才能够跟上智能社会发展的步伐。2019年，华为持续加强在通信理论层面的基础研究，重新定义后香农时代的无线网络新架构。

- 面向未来智能世界的愿景与挑战，业界首次提出隐私保护、信息模型、信道容量、近似计算和优化等十大基础研究的挑战性问题，并联合全球顶级科学家共同攻克上述难题。率先提出了AI时代可信网络的理论模型、网络动态流量预测模型、分布式动态分片网络理论模型等，极大地提升了网络的鲁棒性，提升了网络的可预测性与网络利用率，主动控制网络系统效率提升56%。同时，在下一代Massive MIMO的核心理论和调度算法上实现了新的突破，提升边缘用户体验速率30%以上。

- 人工智能技术的出现，成为计算机架构发生革命性变化的主要驱动力。在人工智能基础理论研究上，华为坚持理论突破与技术创新并重的基本原则，2019年累计发表人工智能相关论文80多篇，其中一篇为国际计算语言学协会（ACL）2019年唯一最佳长论文。在深度学习领域，跳出乘法神经网络框架，通过与硬件的协同设计，第一次利用加法构建出高精度视觉神经网络，能够获得十倍以上能耗和芯片面积的收益，并开源加法神经网络的测试代码，与学术界共同探索下一代人工智能加速的新路线。突破传统架构，开创性地利用强化学习实现因果结构发现，算法在学术界标杆数据集下的准确率领先SOTA，论文成果被ICLR 2020收录，在投稿论文中排名并列第一。在可解释AI领域，率先提出基于计算类指标的综合可解释AI度量体系，从数据和知识两个维度，设计全新的解释方法去打开AI的黑盒，构建业界完整的可解释AI benchmark。Pareto优化支撑了硬件设计空间探索技术的落地，首创采用DSE的方法来提升芯片设计的效率和性能。

坚持技术创新与发明，促进产业快速发展

- 在先进无线领域，如今已进入5G时代，6G的研究正在起航，华为开启6G新业务方向的探索。从基础理论突破着手，研究新空口技术，新网络架构，以及关键使能技术。广泛与业界进行开放合作，推动6G的产业共识。

- 在光网络领域，我们不断挑战光纤容量极限，并打造出业界领先的超核传输站点，保证进入超宽带时代后，光纤容量依然能每36个月提升一倍。攻克长途单波400G光传输高性能光算法、高速光电器件和L波段宽谱光放大等关键技术，突破1,600公里传输距离，单纤容量达到48T，提出可灵活扩展的10Pbps超大容量波长级光交叉系统架构，业界持续领先。

- 在智能运维领域，通过网络故障的智能识别与准确定位实现“一故障一工单”，解决故障工单的重复派送问题；无线网络基于时空预测及设备动态调整，在节能试点上约有15%的改进，数据中心PUE优化制冷能耗降低9%~17%。定义自动驾驶网络L0-L5标准及技术实现路径，与行业共同发布《Autonomous Networks: Empowering Digital Transformation For The Telecoms Industry》；持续开展自动驾驶网络技术研究，实现自动、自优、自愈和自治的网络智能运维。

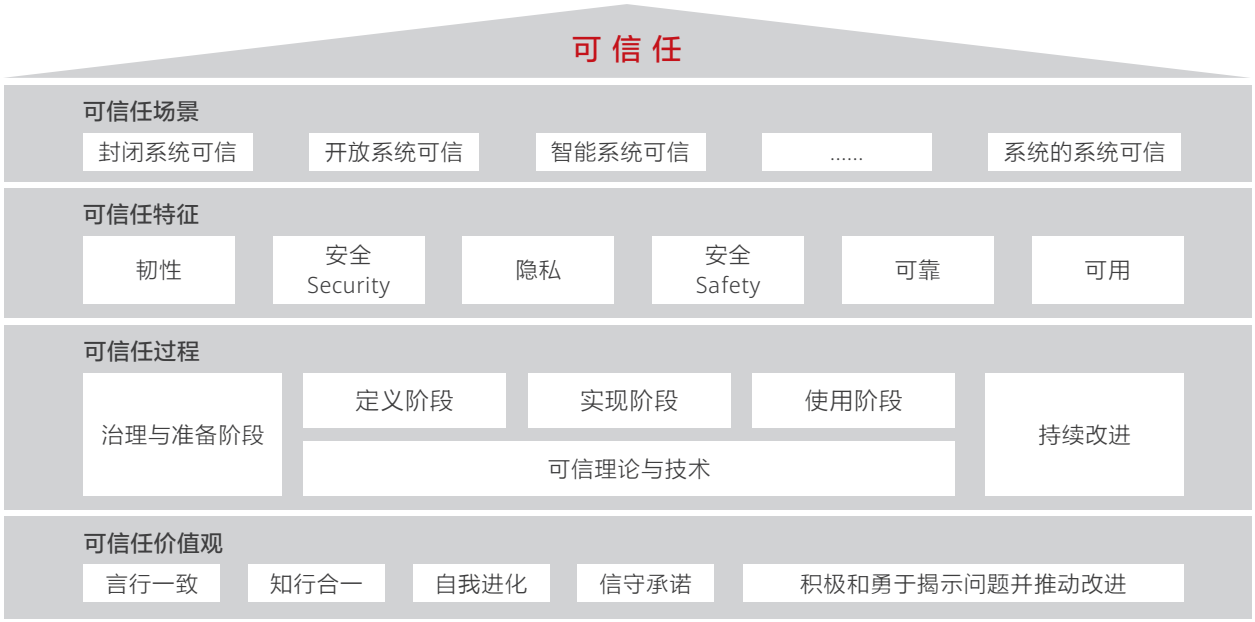
- 在AI计算领域，打造从算力、算子、框架、到应用使能的全栈能力，降低千行百业应用AI的门槛，向业界提供普惠AI能力。并推出自主创新的、具有3D Cube计算单元达芬奇架构的AI训练芯片昇腾 910，发布“端-边-云”全场景AI框架MindSpore。

- 在终端媒体领域，引入AI技术重定义拍摄体验，在业界率先实现40万ISO超高清夜摄、手机端10倍混合变焦以及50倍数码变焦；创造发丝级分割算法，高精度分离主体与背景，实现业界最佳的人像景深虚化和视频效果；引入AI视频场景识别和AI视频增强技术实现超高速摄影和超广角超暗态延时摄影全新体验。

- 在视频编解码标准上，参与国际标准ISO/IEC MPEG、ITU-T SG16以及中国AVS标准化活动，提交技术提案超过500篇，是VVC/H.266、MPEG-5 EVC、AVS3等标准的主要技术贡献者，促进了超高清视频产业的技术进步。

- 在软件技术领域，致力于构建领先的基础软件能力，不断创新和突破。发布全球首款AI-Native企业级数据库，将AI融入数据库内核，让数据库更智能。面向RISC及多核架构推出开源服务器操作系统OpenEuler，三级智能调度将多进程并发时延缩短60%，智能自动规划实现Web服务器性能提升137%，充分发挥鲲鹏/昇腾算力优势。

- 持续加强对客户数字主权和隐私的保护，构建数字化社会的信任基石，华为与全球工业、学术界一起积极推动可信理论、标准和规范建设，成为了ISO、IETF、3GPP、ETSI等标准中可信相关工作组的主要参与方和贡献者。积极参与行业可信认证，其中HongMeng Kernel获得业界首个商用微内核领域的CC EAL5+证书，EulerOS获得CC EAL4+证书。2019年，华为发布了可信框架，持续开展AI可信、后量子安全技术、差分隐私技术、数字信任机制等前沿技术研究和探索，全面提升产品与服务的可信能力。

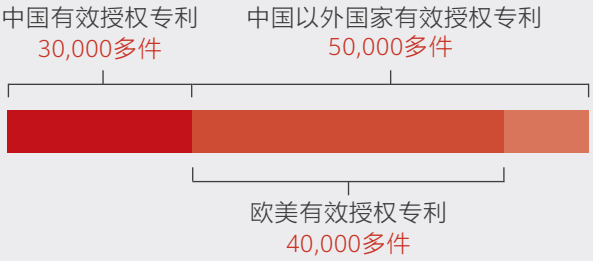


华为可信任框架（Huawei Trustworthiness Framework）基于系统工程的行业共识，融入华为端到端流程，全面提升华为产品可信能力，持续为客户打造可信的高质量产品

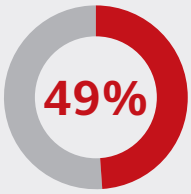
华为是全球最大的专利持有企业之一，截至2019年底，全球共持有有效授权专利

85,000多件

90%以上专利为发明专利。



华为坚持每年将10%以上的销售收入投入研究与开发



2019年，从事研究与开发的人员约9.6万名，约占公司总人数的49%

研发费用支出为人民币131,659百万元，约占全年收入的15.3%

近十年累计投入的研发费用超过人民币

600,000百万元

公司管理体系建设

华为建立了全球管理体系，确保企业文化的传承和业务的有效管理，以实现：

- 以客户为中心，基于客户需求和技术领先持续创新，构建共赢生态。
- 坚持合规运营，风险可控，保证业务连续性。
- 打造过程可信和结果可信的高质量产品。
- 承担企业社会责任，促进社会可持续发展。

质量与客户满意

基于“让HUAWEI成为ICT行业高质量的代名词”的质量目标，华为明确“大质量”就是基于ISO 9000的全面质量管理，对准客户需求，以战略为牵引，在公司范围内推行并持续落实大质量管理体系要求，不断强化以客户为中心、基于价值创造流的管理体系建设，实施**全员**、**全过程**、**全价值链**的质量管理。

- 聚焦价值与体验，推动质量管理的全价值链延伸：将大质量建设从产品、工程为中心扩展到公司各个业务领域，并向产业链各环节延伸；坚持合规运营，夯实质量基石，并将网络安全和隐私保护作为公司的最高纲领；围绕ROADS体验打造数字化运营平台，让业务更简单、更及时、更准确，全面提升工作质量和结果质量。华为采取多种渠道收集客户声音，梳理和识别Top问题并进行改进，持续提高客户满意度。持续向产业链传递客户要求与期望，对齐质量战略，协同发展，并推动供应商建设业务连续性体系，带动产业链共同追求高质量。

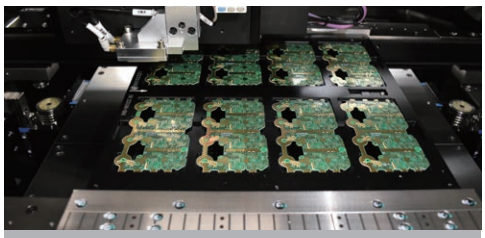
- 提升全员质量意识，支撑实现“以质取胜”：通过组织华为质量奖评选，开展内外部审核评估，践行TOPN、六西格玛、精益、QCC、改进建议和创新改进等一系列活动，持续发展质量领导力，营造质量文化氛围，激发全员质量责任感和荣誉感。

- 将质量要求构筑在流程中，实现全过程的质量管理：通过运营流程、使能流程和支撑流程三层结构的完整流程体系建设，确保合规、可信、质量、内控、网络安全和隐私保护、信息安全、业务连续性、EHS、企业社会责任和可持续发展等要求，融入到市场、研发、交付和服务、供应链、采购、制造等各领域业务中，并实现全流程端到端贯通，从而不断提升质量竞争力，防范重大质量风险。

华为的大质量及相应的管理体系建设通过了业界权威机构的全方位认证，也赢得了客户充分、广泛的认可。

- 华为已通过ISO 9001（质量管理）、TL 9000（ICT行业质量管理）、IATF 16949（汽车行业质量管理）、ISO 14001（环境管理）、OHSAS 18001/ISO 45001（职业健康安全管理）、IECQ QC 080000（有害物质过程管理）、ISO 50001（能源管理）、ISO 22301（业务连续性管理）、ISO/IEC 20000-1（IT服务管理）、ISO/IEC 27001（信息安全管理）、ISO 28000（供应链安全管理）、ISO/IEC 27017（云安全管理）、ISO/IEC 27018（公有云个人信息保护）、ISO/IEC 27701（隐私信息管理）、ISO/IEC 29151（个人身份信息保护）、CSA STAR（云安全管理）、PCI DSS（支付卡行业数据安全）、SOC 1/2/3（体系和机构控制报告1/2/3）等一系列管理体系的独立第三方认证。

- 华为成功地通过了全球多家Top运营商及重点企业/行业客户的全面认证、例行审核/评估，范围覆盖了财务稳健性、质量管理、风险管理、交付与服务、供应链管理、知识管理、项目管理、可信与软件工程、网络安全和隐私保护、信息安全、EHS、企业社会责任、可持续发展、业务连续性管理等方面，成为客户面向未来转型的战略合作伙伴。


多拼自校准印刷

5G联接支撑老化状态在线查询

带电流动测试

中通OTA测试

华为将数字化、5G技术、物联网技术运用在5G制造上，对加工过程的关键参数进行实时采集、监控预警，做到设备自校准、自闭环，实现“5G智制5G”，全面提升制造质量

业务连续性管理体系建设

在当今高度国际化社会分工的背景下，华为的采购、制造、物流及全球技术服务等业务都不可避免地依赖于与第三方厂商或专业机构的广泛合作，业务连续性管理至关重要。

经过多年的持续建设，华为已在采购、制造、物流及全球技术服务等领域建立了从供应商到华为、从华为到客户的端到端业务连续性管理（BCM）体系，并通过建立管理组织、流程和IT平台，制定业务连续性计划及突发事件应急预案，开展员工BCM培训及演练，提升各组织BCM意识和应对突发事件的能力，确保对日常业务风险的有效管理。

研发和采购阶段的关键举措

- 多源化方案：在新产品设计阶段，从原材料级、单板级、产品级支持多源供应方案，保障原材料供应多源，避免独家供应或单一地区供应风险，确保产品的持续可供应性。

- 分场景储备：在量产阶段，为应对需求波动和供应行情变化，建立从原材料、半成品到成品的合理安全库存。

- 供需能力可视：与供应商深度协同，通过IT系统实现需求预测、采购订单、供应商库存的可视，确保需求的快速传递和供应能力的快速反应。

- 战略伙伴关系：建立与核心供应商的战略伙伴关系，优先保障华为供应；与关键供应商签订长期供应保障协议，锁定产能和供应能力，保障瓶颈物料的供应安全。推动供应商建立BCM管理体系，并组织专项审核与改进。

制造供应和备件储备方面的关键举措

- 制造供应能力备份：与多家电子制造服务商（EMS）建立战略伙伴关系，华为和EMS、各EMS之间可相互备份单板制造供应能力；在全球建立了深圳供应中心、欧洲供应中心、拉美供应中心、迪拜供应中心，4个供应中心之间均可相互备份整机制造供应能力。

- 全生命周期备件储备：在产品停产之前，按照市场需求与历史用量滚动进行备件储备；在产品停产之后，按全生命周期预测一次性做足备件储备，确保客户现网设备运行的连续性。

事实上，近十年来在全球许多重大自然灾害、政治、经济、贸易、冲突、战争等风险事件发生后，华为能够持续保障供应连续性和客户产品、服务的及时交付，这充分表明华为建立的BCM业务连续性管理体系和管理机制是行之有效的。同时，作为一家覆盖网络基础设施、IT基础设施、云服务和智能终端等领域的全球企业，华为与过万家供应商广泛合作，并与合作伙伴建立了长期合作关系，结下了深厚的友谊。

2019年5月16日和8月19日，美国商务部工业与安全局（BIS）根据美国出口管制法规（EAR）第744.11(b)款规定，先后将华为技术有限公司及其部分非美国关联公司列入实体清单。基于此，所有受EAR管控的物项（包括硬件、软件、技术等）向被列入实体清单的华为相关实体出口、再出口或境内转移等，均须向美国商务部申请许可。

该事件对华为的发展带来一定的干扰，但影响有限。华为一直坚定不移地拥抱全球化，已经实施多源化供应战略，不依赖于任何单一国家或地区，用全球产业链的产品构建竞争力。被列入实体清单并不限制华为按照合规要求对客户提供产品与服务，华为有信心、有能力与合作伙伴共同奋斗，奉行“合作共赢、共同发展”的生态合作理念，共创安全、可靠、有竞争力的健康产业链，确保华为产品满足客户持续可供应交付要求，持续为全球客户提供优质的产品解决方案与服务。

合规遵从

坚持诚信经营、恪守商业道德、遵守所有适用的法律法规是华为管理层一直秉持的核心理念；华为长期致力于通过资源的持续投入建立符合业界最佳实践的合规管理体系，并坚持将合规管理端到端地落实到业务活动及流程中；华为重视并持续营造诚信文化，要求每一位员工遵守商业行为准则。

- 首席合规官统一管理公司合规并向董事会汇报；在各业务部门、全球各子公司设置合规官并成立合规组织，负责本领域的合规管理。

- 根据适用的法律法规并结合业务场景，识别与评估风险，设定合规目标，制定相应管控措施并落实到业务活动及流程中，实现对各个业务环节运作的合规管理与监督。同时，通过检查与审计检验合规管理体系的有效性，并通过回溯与改进实现合规管理体系持续优化。

- 重视并持续提升员工的合规意识及能力，通过培训、宣传、考核、问责等方式，使员工充分了解公司和个人的合规遵从义务和责任，确保合规遵从融入到每一位员工的行为习惯中。

- 与客户、合作伙伴及各国政府监管机构等利益相关方展开积极、开放的交流与合作，沟通华为的合规理念与实践，持续增强彼此的理解与互信。

多领域的合规建设

华为长期致力于贸易合规、金融合规、反商业贿赂、知识产权与商业秘密保护、网络安全与隐私保护等多个领域的合规管理体系建设，合规遵从已融入到公司政策、制度与业务流程中。

贸易合规

华为长期致力于遵从业务所在国所有适用的法律法规，包括联合国、中国、美国和欧盟等适用的出口管制和制裁法律法规。经过超过十年的持续投入和建设，华为已经具备了一套成熟、可持续并符合业界实践的贸易合规内部遵从体系。

公司积极对标业界最佳实践，成立了跨集团职能部门、贯穿区域业务的综合贸易合规管理组织。在全球配置专业团队，跟踪外部法律法规变化，将贸易合规嵌入公司制度与流程，实现对采购、研发、销售、供应、服务等各个业务环节运作的贸易合规管理与监督。

公司持续提升员工的贸易合规意识。华为员工每年必须签署《商业行为准则》，其中包括承诺遵守相关出口管制法律法规。华为在全公司范围对管理层和员工提供各种形式的贸易合规培训，并结合具体业务场景有针对性地赋能，使员工充分了解公司和个人在出口管制上的义务和责任。

在华为相关实体被美国商务部列入实体清单后，公司第一时间重申出口管制合规要求并落实各项管控措施，及时与客户、供应商和其他合作伙伴进行沟通，持续增强彼此的理解与信任。

金融合规

华为切实履行自身的法律义务与社会责任，重视对金融制裁、反洗钱、反恐怖主义融资等金融合规风险的管理，持续建设金融合规文化，强化员工金融合规意识。华为基于国家、客户、交易类型等要素管理金融合规，在采购、销售和资金流程中嵌入关键控制点，并持续优化IT系统，实现对各业务领域事前、事中和事后的金融合规管控。

反商业贿赂合规

华为对腐败和贿赂行为持“零容忍”态度。华为从“合规文化、治理与监督、合规风险评估及防范 – 发现 – 应对、持续运营”等四个方面持续强化集团和子公司两层反商业贿赂合规体系，并在集团及各业务组织指定关键角色，承接反商业贿赂风险管控责任，支撑反商业贿赂合规体系运作。

知识产权与商业秘密保护

尊重和保护知识产权：华为坚持长期投入研究与开发，不断丰富自身知识产权积累，是目前全球最大的专利持有企业之一。华为坚信尊重和保护知识产权是创新的必由之路。作为创新者以及知识产权规则的遵循者、实践者和贡献者，华为注重自有知识产权的保护，也尊重他人知识产权。华为与全世界主要ICT企业达成了专利交叉许可，并积极通过自身实践致力于行业和国家的创新和知识产权环境的完善。

尊重和保护他人商业秘密：华为尊重和保护第三方的商业秘密，遵从商业秘密相关法律法规。公司将商业秘密合规遵从嵌入到公司的政策、制度及流程中，对全员进行商业秘密合规遵从赋能与培训，设立全球商业秘密立法跟踪机制，主动和司法机关、律所等机构沟通交流，建立了成熟的商业秘密合规遵从管理体系。

区域的合规管理

华为在全球各子公司任命合规官，并设立子公司监督型董事会，对各子公司合规遵从进行管理和监督。

- 通过将合规考核要素纳入各子公司KPI并设立奖惩机制，牵引各子公司的合规管理。
- 各子公司在集团统一合规要求的指引下，结合当地法律法规要求“一国一策”地制定合规管理政策和制度，确保业务所在国的合规遵从。
- 各子公司在充分识别与评估风险的基础上，设定年度合规目标，制定相应管控措施并定期审视工作进展，确保管控措施落实、合规目标达成。
- 各子公司通过自检、专项稽查、内部独立审计、聘请第三方对重大合规领域进行审计，保障合规管理的有效性。

管理变革

变革的目标是“多打粮食，增加土地肥力”，华为公司以构建全联接智能华为，在营、销、供、服、研、人、财等各业务领域率先实现ROADS体验，成为行业标杆为导向，坚持推进公司的数字化转型，对内实现效率和效益的不断优化和提升，对外提升客户/用户的满意。在开展方式上，通过按场景灵活调用集团构建的开放的平台能力和统一的数据底座，满足不同客户类型、不同商业模式的差异化需求。

- **IPD2.0变革：聚焦业务连续性、软件工程能力提升、支撑新业务增长等方面开展IPD变革，实现“从偶然到必然”迈向“从不可能到可能”的跨越。**持续提升软件工程能力，打造可信高质量的产品，将可信和高质量做成华为产品与生俱来的属性，让华为产品成为可信、高质量的代名词。在可信理论和现代软件工程方法的指导下，分别从管理体系、文化意识、人员能力和各产业维度全面开展变革，将不可能变可能。
  - **可信Built-in到管理体系：**整合成立可信理论、技术与工程实验室和产品线可信使能部，使能产品可信。整合成立产品数字化与IT装备部，打造可信软件工具链。可信要求Built-in到流程中。在可信Built-in IT&工具链方面，可信编码、可信构建工具基本就绪，为各产品开发提供高效、快速反馈、过程可信的环境。提升研发桌面云、计算云和网络基础设施的性能和体验，并解决其业务连续性问题。
  - **文化意识：**构建“人人追求高质量代码、人人追求写干净代码”的可信及软件文化。优化基层组织阵型和运作模式，软件工程师绩效评价增加代码的白盒质量。
  - **人员能力提升：**软件人员要懂可信和软件，所有软件工程师要在2年内通过认证，持证上岗。成立可信软件工程学院，构建了培训认证体系和平台，对软件开发管理者、软件工程师、系统工程师、产品管理工程师等软件关键角色全面开展赋能和认证，2019年已有9,000多人通过认证。
  - **过程可信：**核心是全过程中防植入、篡改、后门等，整个过程可重复、可追溯。2019年初步形成从需求、代码、构建、测试到发布与部署全过程的过程可信能力，62个产业/产品参与变革。
  - **代码重构：**营造团队代码整洁和持续重构的文化氛围，基于结果可信优化产品架构，在新的架构下进行历史代码重构，实现代码整洁。
  - **结果可信：**核心是要实现安全和韧性，从架构上系统地解决，节奏上稳扎稳打地逐步推进。2019年所有产品完成威胁分析、可信产品定义和外部认证目标规划，并以此指导软件架构优化。MA5800通过英国CSF Tier 4认证，EulerOS通过CC EAL4+，HongMeng Kernel通过CC EAL5+。

- **面向运营商业务的变革：**数字化变革对准用户，体验驱动，产品快速迭代。对内，售前工具实现从管控到作战的转型，完成主要作战场景全覆盖；销售项目实现全场景覆盖，支撑端到端项目在线运作；投标、合同线上作业空间逐步完善，评审场景化编排全面落地，“三朵云”数字化营销方式成为联接客户的主平台，管理者使用移动端消费数据和进行业务管理已成习惯，线下“零”报告日趋达成。对外，集成交付服务平台嵌入客户生产流程，多方在线协同管理项目交付；交易信息结构化，提升买卖双方的交易作业效率，客户黏性持续提升。

- **面向企业业务的变革：**聚焦支撑作战与业务连续性，构建安全合规的高效数字化作战平台，建设了面向政企业务的伙伴身份、政策、业绩、激励中心和营销服中台能力、为伙伴及员工提供了一系列数字化工具与装备，实现伙伴自主交易能力提升，让伙伴与华为做生意更简单、更高效，有效促进了全球企业业务的增长。

- **面向消费者业务的变革：**以消费者为中心，体验驱动，构建安全合规的高效数字化作战指挥系统。基于四大主业务流及核心业务能力架构，组建业务与IT一体化的产品团队，实施中台云化服务化战略，持续优化价值流和IT产品。

  - 聚焦端到端计划体系的业务流程优化与IT化、数字化，建设交付履行中心和供应中心，保障全球供需平衡和供应连续性。

  - 一体化官网上线支撑海外阵地建设；PMALL电子化交易支撑中国区渠道下沉；服务热线/门店维修中心一站式工作台、零售门店交易平台成功上线。

  - 继续推进产品开发数字化和用户体验驱动转型；构建生态业务管理系统支撑全场景业务战略。

  - 完成业务架构与流程体系建设；产品财经管理系统上线实现概算全领域覆盖和月度滚动预测。

- **集成供应链变革：**持续进行数字化主动型供应链建设，在供应保障和供应连续性的基础上，基于ISC+变革构建的服务化、数字化能力，建设自适应计划、差异化极简订单履行、自动化物流的专业能力；灵蜂自动物流中心和灵鲲智能运营中心初见成效，支撑供应链业务作业与运营模式数字化转型。供应链数字化协同交易流数字化、产品数字化共同推进“为2B客户提供2C体验”。

- **华为IT服务（HIS）数字化平台：**HIS作为支撑公司数字化转型的统一数字化平台，面向内部应用提供丰富的平台和基础设施服务，并作为华为云的租户覆盖公司全球业务，实现等距体验。通过数据湖的建设，初步解决了“数据孤岛”的问题；从过去离线方式获取数据，转变为通过宽表/模型/卡片等数据服务满足一线自助分析诉求。持续丰富服务地图，发布HIS服务框架，提供面向研发、业务使能团队、业务三大视角，实现千人千面。

- 区域组织以和客户做生意更简单高效、提升客户满意度为最终目标，重点围绕交易数字化、作业数字化、运营数字化等工作，积极探索和实践。交易数字化面向生态圈的伙伴协同，接入华为“零”门槛，提供线上数字化渠道，伙伴与华为做生意更简单、更便捷；作业数字化实现作业自动化、指令直达现场，实物高效流转，智慧物流，全程可视；运营数字化从事后报告走向实时运营，“运营指挥平台+铁骑”，快速实时运作的智能运营中心，快速定位和分析问题，及时预警业务风险，并闭环解决。

组织活力

持续开展公司新愿景的解读、传播，用愿景使命激发持续创造的更高使命感，用荣誉感激发更大的责任感，激活员工持续奋斗的内驱力。基于信任简化管理，面向差异化人群和业务实行差异化管理，营造信任、协作、奋斗的组织氛围，持续激发组织活力。

夯实以消费者业务管理委员会、ICT业务管理委员会、平台协调管理委员会为主体的业务与平台管理机制。开展“合同在代表处审结”变革，探索大代表处复杂业务场景下的组织及运作模式变革，激发代表处在合规的基础上，多打粮食、增加土壤肥力、提高人均贡献的主观能动性。进一步精简和优化区域、职能组织，推进权力下沉、授权前移，增加各业务单元自身活力。

坚持以责任结果为导向，长期坚持在成功实践中选拔与发展干部。在关键战场上主动识别优秀高潜人才并给予机会，大胆使用，促进人才倍出。扩大“蒙哥马利计划”机制试点，进一步推进高级干部“考军长”，加大干部不合格调整，实现干部能上能下。加强各层管理团队的运作改进，促使管理团队真正履责并提升运作质量。

围绕业务战略，以全球视野、用世界级课题持续吸纳“顶尖人才”和“天才少年”。建立内部员工有序流动和训战转换机制，使能员工技能转换。强化任职资格管理，加强专委会规范运作，推动专委会全面履责，牵引提升员工专业能力。优化个人绩效管理，导向从单一强调“个人有效产出”优化为强调“个人有效产出、为客户创造价值、对他人产出的贡献、利用他人产出的贡献”，鼓励员工相互协作、挑战和创新。持续推动“人才堤坝”变革，探索专业类人员差异化管理方案，夯实公司业务运营基座。高度重视本地人才队伍建设。

持续优化激励政策，逐步实现对多元化的业务及人群的“差异化激励”。始终践行以客户为中心、持续艰苦奋斗、坚持自我批判的作风，持续提升员工奋斗意志和作战能力。持续营造开放包容、鼓励试错、尊重专业的工作氛围，焕发基层员工的创造力。

图为华为荣获西欧杰出雇主荣誉和华为西欧地区部展开形式多样的员工培训

网络安全与隐私保护

数字技术的快速发展带来诸多网络安全挑战和机遇

在各行各业数字化转型过程中，云计算、大数据、5G、物联网、AI等技术得以广泛应用，商业生态正变得越来越开放，业务上线速度越来越快，解决方案也越来越多样化，这些创新在给我们带来机遇、效益和便利的同时，也带来了网络安全和隐私保护挑战。2019年，5G走入现实，面临新业务、新架构、新技术带来的安全挑战，以及更高的用户隐私保护需求。AI作为一种新的通用技术，将深刻改变每个行业和每个组织，如何利用AI解决我们现在和未来所面临的网络安全问题，是我们面临的新机遇。

作为全球领先的ICT基础设施和智能终端提供商，我们非常自豪地帮助各行各业走向数字化，把数字世界带入个人、家庭和组织。但随着数字化转型的开展，我们也意识到网络安全和隐私保护的责任也随之而来。华为已经明确将网络安全和隐私保护作为公司的最高纲领，并通过多年的持续努力，构建了端到端的安全保障体系。过去30多年，华为和运营商一起建设了1,500多张网络，服务170多个国家和地区，30多亿人口，我们一直保持着良好的安全记录。在如何增强5G安全方面，华为是技术领先的供应商和积极的贡献者，我们对国际组织的人力和资源投入高于其他任何公司，我们贡献的获业界认可和采纳的安全标准提案数量全球第一，如2019年我们为国际标准组织3GPP贡献了385篇网络安全提案，占比24.6%，持续领先。

打造安全可信的高质量产品，帮助客户保障网络和设备安全

过去两年，我们审视了当前所采取的网络安全和隐私保护的方法，并分析了新技术的发展方向和客户当前及今后可能面临的挑战。基于在错综复杂的世界中“ICT是不安全的，网络攻击是常态化的”的假设，我们优化了网络安全和隐私保护框架。基于该框架，2019年我们在流程变革、解决方案、安全工程能力、安全技术和标准、独立验证、供应链、人员管理等方面持续努力，积极加强端到端网络安全和隐私保护保障能力。2019年的重要活动包括：

- **大力投资软件工程能力变革，**打造安全可信的高质量产品。我们尽可能地简化产品和解决方案，落地最新的安全架构和开发思路，并逐步采用最新思路、技术组件及合作伙伴，升级相应的产品和解决方案。我们通过系统地构建韧性架构设计方法，推出分布式二进制漏洞自动挖掘平台，不断完善安全设计工具、安全编码检查云、安全测试云、Fuzz云等工具平台，持续夯实安全工程能力，帮助客户安全地实现数字化、为他们的客户创造价值。

- **最大程度通过技术创新帮助客户减少风险。**在ICT不同产品中引入主机入侵检测、安全沙箱、容器安全、CPU侧信道攻击检测、Web应用自防护、智能风控等全栈安全技术，提升了产品的安全性和韧性；在5G基站部署内存代码完整性度量技术，保护运行代码的安全；在手机产品上增强内核完整性保护能力，应用内核攻击行为实时检测和基于AI的未知威胁检测等关键安全技术，提升手机产品安全性。持续建设动静态结合的移动应用隐私数据访问合规检测技术，对应用权限滥用、恶意行为、盗版应用等异常进行检测，使华为移动应用市场符合绿色联盟2.0标准，打造绿色纯净应用软件生态。

- **充分利用AI打造安全产品和解决方案。**华为围绕基于AI的安全风险识别和态势感知、安全风险防御和威胁响应、安全生态，提供一系列网络安全产品及公共组件。华为5G、IoT、云等解决方案通过集成这些安全产品和组件，形成智能化网络边界保护、攻击防御、实时态势感知、快速安全风险闭环处置的能力，从而帮助客户打造网络韧性，保护自身及其客户的安全。

- **进一步强化了独立验证机制。**我们全面支持各利益相关方对华为的网络安全进行独立验证，通过诸如质量监控、内外部审计、标准认证等手段分层分级地对网络安全管理体系、产品、服务、人员等进

行保障和验证，确保利益相关方的网络安全诉求能够通过华为的业务流程（包括研发、销售、服务、供应等）得到实现，增强外部对华为网络安全的信心。以产品安全标准认证为例，我们持续与英国、德国、法国、荷兰、西班牙、瑞典的权威认证机构和第三方实验室合作，不断挑战高等级认证，2019年主力产品获得二十多个国内外网络安全及隐私认证，其中HongMeng Kernel获得CC EAL5+认证，华为云获得全球首批ISO/IEC 27701认证，EulerOS获得CC EAL4+认证，终端EMUI 10.0获得ePrivacySeal认证，麒麟990 5G芯片获得中国央行金融安全认证。我们在华为云、终端云、手机等领域持续开展漏洞奖励计划，通过与业界众多白帽安全专家携手，共同构建负责任、透明、协同、安全的漏洞生态，从而让技术更安全和富有韧性。

- **持续加强供应链的网络安全风险管理和能力建设。**华为已建立了符合ISO 28000的全面供应链安全管理体系，在从来料到客户交付的端到端流程中，识别和控制安全风险。我们建立了28类业界领先的物料安全规格及安全选型测试标准和11套供应商网络安全体系认证标准，供应商需要通过安全选型测试及体系认证后方可引入。2019年，我们对全球超过3,800家涉及网络安全的供应商进行风险评估和跟踪管理，与超过3,000家涉及隐私保护的供应商签署了数据处理协议并作了数据处理尽职调查，确保隐私合规；我们发布了可供应性安全基线，并在所有145个新开发的产品中落地；我们开发了物流在途异常看板，对节点异常停留、路由偏离等异常实时预警；我们重构了产品发货追溯系统，实现了软件追溯时间小于1小时，从来料到客户的硬件追溯时间小于1天，有效支撑问题快速修复及风险缓解。

- **持续提升员工的意识和能力。**我们开展全员网络安全和隐私保护意识培训与考试，目前全公司通过考试的比例已经超过99%。我们在政策上鼓励员工通过外部培训和专业认证来提升网络安全与隐私保护专业能力，已有超过500人通过了IAPP、CISSP等外部专业认证。我们上线了网络安全与隐私保护知识中心，打造一站式的网络安全知训平台，上线111门课程，学习人次超过29万，学习总时长超过62万小时，平均学习时长超过2小时。

- **尊重和保护用户隐私，**华为遵守各国隐私保护相关法律法规要求，采用了业界认可的隐私保护方法和实践，将隐私设计理念嵌入到产品和服务开发流程中，形成完善的个人隐私保护政策框架体系。我们加大对数据主体权利保障管理投入，制定明确的管理要求和流程，并且由统一的IT系统管理，保证数据主体请求得到及时有效的处理，累计完成超过10,000次数据主体请求的处理；我们完成了26次内部审计，以确保公司个人隐私保护政策得到有效落地实施，并通过了5次外部审计和1次监管机构专业稽查。

- **探索AI网络安全和隐私保护治理。**2019年，华为发布了《睿思于前：AI安全和隐私保护》白皮书，分析了当前AI的网络安全与隐私保护的挑战主要涉及技术可靠性、社会应用、法律要求和责任三个方面，同时也总结了切实可行的治理实践，包括可信的技术解决方案规划、责任共担的治理模型，呼吁各角色对AI的健康发展共同努力。

经验告诉我们，没有人可以垄断所有好想法，我们分享地越多，对挑战讨论地越多，就越有可能制定出更好的解决方案、标准和方法，从而帮助所有人提升安全质量。华为愿意以正直可信、开放透明、负责任的态度和利益相关方沟通合作，通过科技创新、制定标准、管理改进等一系列方式应对网络安全与隐私保护的挑战，帮助客户建立网络韧性，消减风险。

2019年3月5日，华为布鲁塞尔网络安全透明中心正式启用，旨在搭建一个政府机构、技术专家、行业协会、标准组织等多方紧密合作与交流的平台，共同应对网络安全的挑战。该中心主要履行三类职能：

- **展示与体验：**展示华为从战略、供应链、研发，到产品和解决方案的端到端的网络安全实践。

- **交流与创新：**与关键利益相关方共同探讨和推动网络安全标准与验证机制，推动全行业在网络安全领域的技术创新。

- **安全验证服务：**向华为客户提供产品安全测试和验证的平台与服务。

自开放以来，透明中心已接待了超过1,500位来自政府、客户、媒体、行业组织、标准组织的代表，支撑过多场验证测试。面向未来，我们真诚地欢迎各利益相关方利用这一平台加强沟通，在安全标准、验证和安全创新方面进行更为密切的合作，通过共同努力，提升整个价值链的安全性，帮助建立基于事实的互信。

2020年1月30日，在欧盟发布5G“工具箱”之后，华为在透明中心组织关于5G网络安全的讨论

开放、合作、共赢

数字化、智能化成为数字经济时代不可逆转的趋势，正在深刻影响和改变各个产业生态。拥抱全球化，共建生态、共享生态已是产业共识。华为坚持打开边界，与世界握手，与合作伙伴一起建立“互生、共生、再生”的产业环境和共赢繁荣的商业生态体系，实现社会价值与商业价值共赢，同时，积极对标联合国可持续发展目标（SDG），与产业伙伴一起构建更具包容性的可持续发展产业生态，共同促进数字世界、智能世界的加速发展，让越来越多的个人、家庭和组织从中受益。

生态与产业发展理念

聚焦ICT基础设施和智能终端，坚持开放式创新，构建友好、健康的产业环境，开拓遍及全球、贴近生态伙伴的数字化、智能化、本地化的“黑土地”，让各个伙伴的内容、应用在上面生长，形成合力，为客户提供场景化的解决方案与服务。持续贯彻与践行三大生态与产业发展核心理念：

- 做大产业、做大市场，比做大华为自身份额更加重要。
- 管理合作比管理竞争更重要。华为坚持做“黑土地”和使能者，不与合作伙伴争利，长期坚持开放、合作、共赢。
- 共享利益。面向万物互联的智能世界，华为坚持做催化剂和粘合剂，通过利益共享实现“团结一切可以团结的力量，共同加速行业数字化进程”。

关键进展和产业贡献

2019年，华为得到众多产业组织、合作伙伴的信任和支持，共同维护公平、公正、公开的产业环境。3GPP、GSMA、ETSI、IEEE、IETF、Linux Foundation、Apache、TMF等国际组织发表公开声明，在遵循法律的基础上，支持包括华为在内的所有会员参与公开的产业活动，为产业持续贡献。

截至2019年底，华为加入了400多个标准组织、产业联盟和开源社区，担任超过400个重要职位，在3GPP、IETF、IIC、IEEE-SA、Linux Foundation、BBF、ETSI、TMF、WFA、WWRF、CNCF、OpenStack、LFN、LFDL、IFAA、GP、CCSA、AII、CUVA和VRIF等组织担任董事会或执行委员会成员。

一方面，华为在各类产业组织中积极贡献，加速产业发展，做大产业空间；另一方面，华为围绕客户商业场景，开放使能平台，构建商业联盟，联合生态伙伴开放式创新，快速提供适配需求的客户化解决方案，帮助客户构筑数字化转型领先优势，加速商业成功；与此同时，华为与全球多个国家的政府合作，携手产业合作伙伴共同为各国ICT以及产业数字化转型献计献策，改善产业政策，助力5G、AI、IoT、云等新技术促进各国经济包容性增长与发展。

标准组织

持续加强与国际标准组织合作，积极贡献，通过技术升级促进产业孵化，扩大产业合作，基于ICT技术使能垂直行业数字化转型，共创万物互联的产业未来

积极投入ICT基础设施及智能终端领域标准与产业发展，在超过200个标准组织中持续贡献，累计提交标准提案超过60,000篇，持续加强与重要国际标准组织和产业组织合作，共同促进全球产业升级：

- 在3GPP组织中持续贡献，与业界伙伴共同维护5G全球统一标准，加速万物互联场景落地。
- 积极配合ITU完善5G承载和OTN标准，促进IP网络技术和产业可持续发展，帮助国际移动通信业务频谱合理分配。
- 通过参与IEEE组织活动，与产业界积极合作，促进Wi-Fi和以太下一代技术升级，为工业自动化、车载领域提供技术支撑；完善智慧城市和电力物联网标准，促进垂直行业数字化转型。
- 在ETSI组织中，通过持续与电信运营商探索面向未来的云计算架构演进，推动电信网络自动化标准进程；与产业界共同促进MEC生态发展，加速创新应用商用。
- 与中国三大电信运营商共同、持续投入中国5G标准环境建设和产业升级，为5G通信保驾护航。
- 融入创新行业，参与AI、消费者、智能汽车等领域标准制定，推动新领域标准组织和与产业生态构建。

产业联盟

持续做大新兴产业，联合业界伙伴积极构建和运营产业联盟，推进产业共识，加速新兴产业应用落地，实现产业可持续发展

- 参与新兴生态构建：联合业界伙伴，共同组建5G应用产业联盟、5G确定性网络产业联盟、5G云VR国际产业联盟、AIoT产业联盟、智能视频大数据产业联盟等组织，推进关键技术开发、产业标准制定与推广、人才联合培养流动等，加快产业创新发展，助力产业升级。
- 与ITU-D加强合作，赋能社会数字技能提升：2019年9月，双方签署高层合作框架备忘录，华为将持续加强与ITU在能力建设网络的合作，为其分布在全球的合作培训中心提供AI、5G等新技术方向的教程、专家资源等能力支持。
- 积极参与GSMA、AII、5GAA、ECC等国际主流产业联盟运作与建设，推动电信产业变革、行业数字化等规模应用与部署进程，促进产业可持续发展，例如：与欧洲伙伴联合发起5G汽车协会5GAA，在自动驾驶、智能制造等方面进行联合创新；在AII联合发起成立智能物联模型特设组，与产业界共同应对物联网应用中的挑战，为行业赋能；推动成立5G-ACIA联盟，致力于推动5G技术与未来智能制造结合，将工业4.0提升到新的高度，使能更多智能制造新应用和新场景。

开源社区

持续拥抱开源，加大投入，贡献开源项目，积极参与并贡献主流基金会及开源社区，加速产业开放式创新与开放生态构建

- 持续加强在开源社区CNCF、OpenStack、OCI、ONAP、OPNFV、Akraino、Acumos、Hadoop、Linaro等的贡献，目前在国际主流开源社区中，华为担任超过10个董事席位，近200个TSC、PTL、Core Committer席位，代码贡献跃居前列；积极贡献电信领域开源，推进行业创新和使能行业数字化，如在ONAP贡献NSMF、CCVPN用例，推动跨厂商、跨运营商互操作能力，加速创新商用部署；在Acumos推动和贡献与ONAP集成，驱动产业加速基于机器学习的智能运维；在ONAP、Akraino等社区项目中贡献接口、Blueprints，推动与3GPP、ETSI、IETF等标准组织的协同。

- 释放开源价值，让开源更好用：推动跨社区无缝集成，联合发起多社区集成OpenLab并发布集成验证基线；推动开放认证，促进开源商用化进程，在LFN大伞项目中推动OVP认证来解决多厂家互联互通问题，在ONAP社区中联合中国移动和腾讯开发的“面向第三方应用的5G专线自动部署与智能控制”示范应用荣获2019年GNTC技术创新大奖。

- 携手主流开源社区共建ARM生态：持续贡献ARM开发、编译、验证所需的基础设施，以及ARM优化最佳实践给主流开源社区，使能开源社区支持基于ARM的开发、调优与发布。

- 加强主动开源：宣布方舟编译器、OpenEuler、GaussDB OLTP单机版等项目的开源路线图，在基础软件、云原生、大数据、微服务、存储等领域贡献多个开源项目，比如OpenStack社区的Cyborg、大数据社区的CarbonData、智能数据与存储领域的SODA、云原生社区的KubeEdge和Volcano、以及微服务领域的ServiceComb等。目前，这些项目在开发者和用户群体中已被广泛使用。

技术创新

坚持开放式技术创新，促进产学研合作共赢，将技术创新与标准相结合，通过开放、合作逐步融入全球标准及产业体系

华为坚信唯有通过创新才能领航未来，推动世界进步。面向未来，华为将从基于客户需求的技术工程创新1.0时代，迈向基于愿景驱动的理论突破和基础技术发明的创新2.0时代，攻关香农定理极限，延续摩尔定律，支撑智能时代信息容量指数级增长。

- 以产业牵引学术研究，广泛开展学术合作，持续加大对基础技术和基础理论研究的支持：促进高校和产业界的双向交流与双赢合作，通过学术沙龙，帮助学术界了解产业挑战和真实需求，共同规划和出题，推动基础技术研究加速突破理论瓶颈；华为创新研究计划（HIRP）已与全球30多个国家和地区的400多所大学、研究机构，以及900多家企业开展创新合作；在欧洲，华为HIRP累计投入1亿美元，与欧洲140所高校、研究咨询机构建立了广泛深入合作；与超过230位欧洲学者专家、150多个学术机构展开技术合作。

- 成立战略研究院，加大面向未来5~10年的研究：从愿景假设和技术洞察两个维度，提出前沿性问题和解决方案构想，捕捉未来技术方向和商业机会，孵化新技术、新产品形态、新商业模式、新产业机会，做到“不迷失方向，不错失机会”。

- 强化投资“可信”技术，成为值得信赖的供应商和合作伙伴：成立可信实验室，聚焦可信理论创新与关键技术突破，提升软件工程能力，支撑产品与服务的过程可信与结果可信。

商业联盟

携手全球合作伙伴，共同为最终客户提供数字化转型服务

- 持续增加“土壤肥力”，扩大合作广度和深度，在全球更大规模地发展解决方案合作伙伴，2019年全球新增6,600多个注册合作伙伴。

- 加大与全球伙伴在AI、云、计算、5G等领域的联合创新，已与超过1,200个伙伴联合发布解决方案，覆盖公共事业、电力、制造等16个重点行业及鲲鹏、昇腾等10个技术方向。

- 携手创新伙伴进行联合方案营销和销售，共同为最终客户提供数字化服务，并加大对可复制性联合方案的激励。

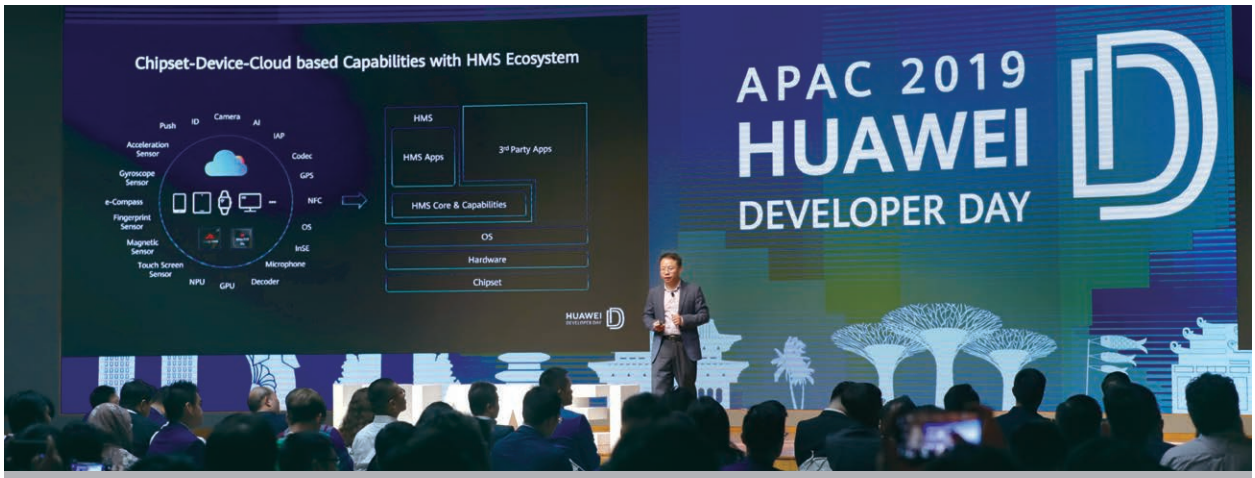
- 在欧洲与超过1,000家伙伴密切合作，共同开发创新解决方案，在慕尼黑和巴黎建设OpenLab，通过OpenLab开放ICT能力，通过5G无线工厂、工业互联网、边缘计算和大数据分析助力制造、交通、智慧城市、智慧园区等行业实现数字化应用和多元化发展。

生态发展

全栈开放能力+智能，服务全场景数字化

以华为云为底座进行开发者生态能力建设，已发展超过57万ICT领域开发者：

- 发布沃土计划2.0，打造基于鲲鹏+昇腾的全栈软件生态，推动开发者服务的五大升级（产品，赋能，联盟，社区，激励），并计划五年内投入15亿美元用于开发者扶持。



华为消费者业务在全球各区域召开开发者大会，共建HMS生态，图为亚太开发者大会

- 累计超过26万人通过华为人才认证，获得HCIE专家认证的累计超过1万人，同时新增鲲鹏、昇腾等领域开发者培训课程及人才认证体系。

消费者领域，致力于和全球开发者一起，加速构建华为终端云服务（HMS）生态，使能应用开发者和伙伴创新，为消费者提供更好的体验：

- 作为HMS生态发起和使能者，面向全球全面开放HMS Core和HMS Capability，开放24个核心功能。

- 通过“耀星计划”等多项举措激励全球开发者创新，鼓励加入HMS生态，初期投入10亿美元。

产业政策改善

开展产业政策研究和交流，为各国产业发展献计献策；参与国际数字规则研究与治理，促进数字经济发展

与各国政府及产业监管部门建立连接、开展沟通，共同应对热点政策问题，促进ICT产业发展

- 积极参与各国数字经济发展战略研讨，如参与中国、欧洲的全光战略制定，帮助缅甸、孟加拉国、坦桑尼亚等国家规划普遍服务基金高效使用方案等。

- 在英国，和电信运营商共同与产业政策制定和监管机构DCMS、Ofcom保持沟通和研讨，包括产业政策（如频谱发放、未来网络）、网络安全新电信安全要求、电信领域政府重点战略目标等。

- 在德国，参与各类数字政策委员会、大会及机构、部委的公开咨询，通过多种渠道参与有关数字政策话题的研讨。例如：联邦信息经济、电信及新媒体协会、电信及增值服务提供商协会、联邦宽带通信协会、联邦光纤连接协会、德国互联网经济协会；定期参加与联邦网络局、联邦内政部、联邦信息安全办公室等机构的公开咨询及技术讨论活动。

- 在比利时布鲁塞尔，成立网络安全透明中心，致力于可信的数字环境建设，与监管机构、标准组织和客户在安全标准、验证和安全创新方面，进行更为密切的合作，提升产业价值链的安全性，建立基于验证的互信。

积极参与数字规则治理与制定，推动构建一个开放、公平、包容的数字产业环境，促进数字经济发展

- 与德国慕尼黑工业大学人工智能伦理研究院、Alan Turing Institute、英国伦敦大学学院的研究团队、欧洲AI HLEG等进行人工智能伦理与治理的前瞻性研究；发布《负责任的人工智能：构建可信的智能世界》AI治理建议，分享华为的AI治理原则和最佳实践经验，倡导向善、包容、普惠和负责任的AI，为人类社会发展带来福祉；秉持透明和公平原则，确保AI的产品、服务和流程安全、可靠；保障AI的可控与合法性，在创新和监管的动态平衡下，通过多边、开放、合作、共赢模式健康发展。

- 携手全球领先的产业组织，基于全球产业组织GIO沟通平台，共同梳理《行业数字化转型架构共享和行动建议白皮书》，分享各组织的行业洞察、优秀实践，达成跨组织协作意向，构建产业界的“罗马广场”。

经营结果

经营业绩

（人民币百万元）	2019年	2018年	同比变动
销售收入	**858,833**	721,202	19.1%
销售毛利	**322,689**	278,171	16.0%
– 销售毛利率	**37.6%**	38.6%	(1.0)%
期间费用	**(244,854)**	(204,884)	19.5%
– 期间费用率	**28.5%**	28.4%	0.1%
营业利润	**77,835**	73,287	6.2%
– 营业利润率	**9.1%**	10.2%	(1.1)%
净财务收入	**178**	253	(29.6)%
所得税	**(15,367)**	(14,301)	7.5%
净利润	**62,656**	59,345	5.6%

2019年实现销售收入人民币858,833百万元，同比增长19.1%。净利润为人民币62,656百万元，同比增长5.6%。

- 消费者业务快速增长，收入占比上升，销售毛利率下降1个百分点。
- 持续加大面向未来的研究与创新、品牌和渠道建设投入的同时，也通过持续变革提升效率，期间费用率同比仅略有上升，增加0.1个百分点。
- 由于融资利息支出增加，净财务收入同比大幅减少，净财务收入对净利润增加的贡献收窄。

期间费用

（人民币百万元）	2019年	2018年	同比变动
研发费用	**131,659**	101,509	29.7%
– 研发费用率	**15.3%**	14.1%	1.2%
销售和管理费用	**114,165**	105,199	8.5%
– 销售和管理费用率	**13.3%**	14.6%	(1.3)%
其他净收支	**(970)**	(1,824)	(46.8)%
– 其他净收支占收入比	**(0.1)%**	(0.3)%	0.2%
期间费用合计	**244,854**	204,884	19.5%
– 期间费用率	**28.5%**	28.4%	0.1%

2019年，一方面持续加大5G、云、人工智能及智能终端等面向未来的研发投入，同时增加业务连续性方面的投入，研发费用率同比上升1.2个百分点；另一方面，在加大消费者业务和企业业务品牌及渠道建设投入的同时，持续变革提升运营效率，销售与管理费用率下降1.3个百分点，从而使得总期间费用率仅上升0.1个百分点。

净财务收入

（人民币百万元）	2019年	2018年	同比变动
净汇兑损失	**(1,340)**	(2,031)	(34.0)%
其他净财务损益	**1,518**	2,284	(33.5)%
净财务收入合计	**178**	253	(29.6)%

2019年，净财务收入为人民币178百万元，较去年减少75百万元。其中，由于进一步加强非流通货币管理，并且新兴市场货币波动有所缓和，净汇兑损失同比减少人民币691百万元；但由于融资额上升增加了财务利息支出，其他净财务损益同比减少人民币766百万元，抵消了净汇兑损失下降带来的收益。

财务状况

（人民币百万元）	2019年12月31日	2018年12月31日	同比变动
非流动资产	**154,768**	135,678	14.1%
流动资产	**703,893**	530,114	32.8%
资产合计	**858,661**	665,792	29.0%
其中：现金与短期投资	**371,040**	265,857	39.6%
应收账款	**85,294**	91,052	(6.3)%
合同资产	**53,012**	48,276	9.8%
存货及其他合同成本	**167,390**	96,545	73.4%
非流动负债	**116,869**	73,477	59.1%
其中：长期借款	**104,531**	66,170	58.0%
流动负债	**446,255**	359,250	24.2%
其中：短期借款	**7,631**	3,771	102.4%
应付账款	**135,654**	94,320	43.8%
合同负债	**69,327**	58,278	19.0%
所有者权益	**295,537**	233,065	26.8%
负债与所有者权益合计	**858,661**	665,792	29.0%

2019年底，现金与短期投资余额达到人民币371,040百万元，同比增长39.6%。

2019年，应收账款周转天数（DSO）为58天，较2018年的70天下降12天；存货周转天数（ITO）为111天，较2018年的77天增加34天；应付账款周转天数（DPO）为91天，较2018年的77天增加14天。

截至2019年底，长短期借款合计人民币112,162百万元，较2018年底增加了60.4%，主要是为了保障公司重点业务及面向未来研究与创新的持续压强投入，和对品牌与渠道建设、业务连续性等的重点投入。

经营活动现金流

（人民币百万元）	2019年	2018年	同比变动
净利润	**62,656**	59,345	5.6%
折旧、摊销、净汇兑损失和非经营性损失	**25,814**	14,090	83.2%
运营资产及负债变动前经营活动现金流	**88,470**	73,435	20.5%
运营资产及负债变动	**2,914**	1,224	138.1%
经营活动现金流	**91,384**	74,659	22.4%

2019年经营活动现金流为人民币91,384百万元，同比上升22.4%，其中：

- 净利润同比增加5.6%。
- 折旧、摊销、净汇兑损失和非经营性损失增加，主要由于加大对云、研发等的投入，长期资产增加，折旧与摊销金额增加。
- 2019年运营资产及负债变动贡献经营性现金流人民币2,914百万元，同比增长138.1%，主要受益于消费者业务快速增长，以及管理改进所带来的运营效率提升。

财务风险管理

2019年，我们紧密跟踪外部环境的变化，并基于多年来建立的财务风险管理体系积极评估风险影响。同时，持续修订和完善财务风险管理政策及流程，进一步提升抵御财务风险的能力，支撑公司业务发展。

流动性风险

我们持续优化资本架构和短期流动性规划及预算和预测体系，用于评估公司中长期资金需求及短期资金缺口。同时采取多种稳健的财务措施保障公司业务发展的资金需求，包括保持稳健的资本架构和财务弹性、持有合理的资金存量、获取充分且有承诺的信贷额度、进行有效的资金计划和资金的集中管理等。2019年底，实现现金与短期投资余额合计人民币371,040百万元，较2018年增长39.6%，流动性风险进一步降低。

（人民币百万元）	2019年	2018年	同比变动
经营活动现金流	**91,384**	74,659	22.4%
现金与短期投资	**371,040**	265,857	39.6%
长短期借款	**112,162**	69,941	60.4%

汇率风险

合并报表的列报货币是人民币，但我们有由于销售、采购和融资业务所产生的列报货币以外的外币敞口。依据一贯沿袭的外汇风险管理政策，我们在综合考虑市场流动性及管理成本前提下管理了主要外汇敞口，并建立了一整套外汇管理政策、流程、操作指导等管理机制，包括：

- 自然对冲：匹配销售、采购的货币，以实现本币平衡，尽量降低外汇敞口。
- 财务对冲：当自然对冲无法完全消除外汇敞口时，主要采用外汇远期管理。

对货币急速贬值或外汇管制国家的外汇敞口，我们通过多种手段管理此风险，例如：汇率保护机制、财务对冲等，同时也通过加速回款并及时汇出等方案来减少风险。

在其它条件不变的情况下，若汇率变动，对公司净利润的影响如下：

（人民币百万元）	2019年	2018年
美元贬值5%	**2,427**	(1,776)
欧元贬值5%	**117**	177

利率风险

公司利率风险来源于长期借款及长期应收款，通过对利率风险敞口分析，公司组合运用浮动利率与固定利率的融资来降低利率风险。

1. 截至2019年12月31日持有的主要长期计息金融工具如下：

	2019年		2018年	
	年利率（%）	**人民币百万元**	年利率（%）	人民币百万元
固定利率长期金融工具：				
长期借款	**3.99**	**37,338**	4.07	30,762
应收款项	**5.32**	**(1,692)**	5.87	(2,316)
浮动利率长期金融工具：				
长期借款	**3.82**	**67,193**	3.82	35,408
应收款项	**0.67**	**(1,259)**	0.83	(1,737)
合计		**101,580**		62,117

2. 敏感性分析

于2019年12月31日，在其他变量不变的情况下，假定利率上升50个基点将会导致公司净利润和所有者权益减少人民币264百万元（2018年：减少人民币132百万元）。

信用风险

公司制定和实施了全球统一的信用管理政策制度、流程、IT系统和风险量化评估工具，并在各个区域和业务单元建立了专门的信用管理组织，在欧洲及亚太建立信用能力中心。同时，公司利用风险量化模型，评定客户信用等级，确定客户授信额度，量化交易风险并通过在端到端销售流程的关键环节设置风险管控点形成了闭环的管理机制。公司信用管理部门定期审视全球信用风险敞口，并开发相应IT工具协助一线监控风险状态及预测可能损失，计提相应的坏账准备，对于已经或可能出险的客户会启动风险处理机制。

销售融资

公司已建立起覆盖全球的销售融资团队，贴近客户理解融资需求，全球范围拓展多元化的融资资源，搭建金融机构与客户的沟通合作桥梁，为客户提供专业的融资解决方案，帮助其取得持续的商业成功。公司销售融资业务致力于风险转移，所安排的出口信贷、租赁、保理等业务主要由第三方金融机构承担风险并获取收益。公司制订了系统的融资业务政策和项目审批流程，严格控制融资风险敞口，仅针对部分项目与相关金融机构进行了风险分担，并计量和确认了相应的风险敞口，确保业务风险可控。

独立审计师报告

独立审计师就合并财务报表摘要致华为投资控股有限公司董事会之报告

意见

载于第67页至第109页的华为投资控股有限公司及其子公司（以下简称“贵集团”）的合并财务报表摘要，包括2019年12月31日的概要合并财务状况表，截至该日止年度的概要合并利润和其他综合收益表和概要合并现金流量表以及重要会计政策概要和其他解释信息，是从贵集团截至2019年12月31日止年度经审计合并财务报表中摘录的。

我们认为，后附的依据附注2所述的基础编制的合并财务报表摘要在所有重大方面与贵集团经审计的合并财务报表一致。

合并财务报表摘要

合并财务报表摘要没有包含贵集团经审计合并财务报表中按国际财务报告准则要求所披露的所有信息。因此，阅读合并财务报表摘要及其审计师报告不能作为阅读贵集团经审计合并财务报表及其审计师报告的替代。

经审计合并财务报表及审计报告

我们在2020年3月26日出具的审计报告中对经审计的截至2019年12月31日止年度合并财务报表发表了无保留意见。

管理层对合并财务报表摘要的责任

管理层的责任是依据合并财务报表摘要附注2所述的基础编制合并财务报表摘要。

审计师的责任

我们的责任是在按照《国际审计准则810号（修订）– 财务报表摘要报告业务》的规定执行相关程序的基础上，对合并财务报表摘要是否在所有重大方面与贵集团经审计的合并财务报表一致发表意见。

毕马威华振会计师事务所（特殊普通合伙）
执业会计师
南山区科苑南路2666号
中国华润大厦15楼
518052　中国深圳
2020年3月26日

合并财务报表摘要

目录

概要合并综合收益表 68
概要合并财务状况表 69
概要合并现金流量表 70

附注

1 报告主体 71
2 合并财务报表摘要的编制基础 71
3 主要会计政策 71
4 重要会计政策变更 82
5 会计判断及估计 84
6 截至2019年12月31日止年度已发布未生效的修订、新准则及解释的预计影响 86
7 分部信息 86
8 收入 87
9 其他收支 88
10 雇员费用 88
11 财务收入及财务费用 89
12 所得税 89
13 其他综合收益 90
14 商誉及无形资产 91
15 物业、厂房及设备 92
16 长期租赁预付款 93
17 于联合营公司权益 94
18 其他投资，含衍生工具 95
19 递延所得税资产及负债 96
20 存货及其他合同成本 97
21 合同资产 97
22 应收账款及应收票据 98
23 其他资产 99
24 现金及现金等价物 100
25 借款 100
26 应付账款及应付票据 104
27 合同负债 104
28 其他负债 104
29 准备 104
30 租赁 105
31 资本承担 107
32 关联方 107
33 集团企业 108
34 或有事项 109
35 期后事项 109
36 比较数据 109

概要合并综合收益表

（人民币百万元）	附注	2019年	2018年
收入	8	**858,833**	721,202
销售成本		**(536,144)**	(443,031)
销售毛利		**322,689**	278,171
研发费用		**(131,659)**	(101,509)
销售和管理费用		**(114,165)**	(105,199)
其他净收支	9	**970**	1,824
营业利润		**77,835**	73,287
净财务收入	11	**178**	253
应占联合营公司业绩		**10**	106
税前利润		**78,023**	73,646
所得税	12	**(15,367)**	(14,301)
净利润		**62,656**	59,345
其他综合收益（税后及重分类调整后金额）	13		
不能重分类进损益：			
重新计量设定受益计划负债		**186**	(766)
以公允价值计量且其变动计入其他综合收益（FVOCI）权益投资公允价值变动		**148**	(66)
		334	(832)
能够重分类进损益：			
FVOCI非权益金融资产公允价值变动及减值损失		**(14)**	36
外币财务报表折算差额		**1,881**	1,247
权益法下享有被投资方的其他综合收益		**–**	(21)
		1,867	1,262
其他综合收益总额		**2,201**	430
综合收益总额		**64,857**	59,775
净利润归属于：			
本公司所有者		**62,605**	59,227
非控制权益		**51**	118
综合收益总额归属于：			
本公司所有者		**64,806**	59,656
非控制权益		**51**	119

备注：本集团于2019年1月1日首次采用IFRS 16，*租赁*（以下简称“IFRS 16”）。本集团采用经修订的追溯法过渡，比较数据未予以重述（见附注4）。

第71页至第109页所载的附注为本合并财务报表摘要的组成部分。

概要合并财务状况表

（人民币百万元）	附注	2019年12月31日	2018年12月31日
资产			
商誉及无形资产	14	**8,822**	7,964
物业、厂房及设备	15	**97,719**	74,662
使用权资产	30	**17,417**	–
长期租赁预付款	16	**–**	6,896
于联合营公司权益	17	**731**	562
其他投资，含衍生工具	18	**7,266**	18,725
递延所得税资产	19	**10,877**	17,257
合同资产	21	**2,200**	601
应收账款及应收票据	22	**4,540**	3,588
其他资产	23	**5,196**	5,423
非流动资产合计		**154,768**	135,678
存货及其他合同成本	20	**167,390**	96,545
合同资产	21	**50,812**	47,675
应收账款及应收票据	22	**85,525**	91,995
其他资产	23	**29,126**	28,042
其他投资，含衍生工具	18	**200,356**	81,751
现金及现金等价物	24	**170,684**	184,106
流动资产合计		**703,893**	530,114
资产总计		**858,661**	665,792
权益			
本公司所有者应占权益		**295,106**	232,658
非控制权益		**431**	407
权益总计		**295,537**	233,065
负债			
借款	25	**104,531**	66,170
递延政府补助		**1,013**	1,209
递延所得税负债	19	**1,755**	1,937
租赁负债		**6,413**	–
其他负债	28	**3,157**	4,161
非流动负债合计		**116,869**	73,477
借款	25	**7,631**	3,771
应付雇员福利		**98,375**	98,164
应付所得税		**3,909**	4,191
应付账款及应付票据	26	**142,185**	96,919
合同负债	27	**69,327**	58,278
租赁负债		**3,274**	–
其他负债	28	**106,005**	87,683
准备	29	**15,549**	10,244
流动负债合计		**446,255**	359,250
负债总计		**563,124**	432,727
权益及负债总计		**858,661**	665,792

备注：本集团于2019年1月1日首次采用IFRS 16。本集团采用经修订的追溯法过渡，比较数据未予以重述（见附注4）。

第71页至第109页所载的附注为本合并财务报表摘要的组成部分。

概要合并现金流量表

（人民币百万元）	附注	2019年	2018年
经营活动现金流量			
销售商品及提供服务收到的现金		**959,785**	795,520
支付给供应商及雇员的现金		**(929,482)**	(768,796)
其他经营活动净现金流量		**61,081**	47,935
经营活动产生的现金流量净额		**91,384**	74,659
投资活动使用的现金流量净额		**(145,001)**	(93,880)
筹资活动产生的现金流量净额		**37,744**	26,926
现金及现金等价物			
净（减少）/增加额		**(15,873)**	7,705
年初余额	24	**184,106**	175,347
汇率变动的影响		**2,837**	1,054
年末余额	24	**171,070**	184,106

备注：本集团于2019年1月1日首次采用IFRS 16。本集团采用经修订的追溯法过渡，比较数据未予以重述（见附注4）。

第71页至第109页所载的附注为本合并财务报表摘要的组成部分。

附注

1 报告主体

华为投资控股有限公司(以下简称“本公司”)是在中华人民共和国(以下简称“中国”)深圳市成立的有限责任公司，总部位于中国深圳市龙岗区坂田华为基地B区1号楼。

本公司及其子公司(以下简称“本集团”)作为信息与通讯解决方案供应商，主要从事电信网络设备、IT设备和解决方案、云技术和服务以及智能终端的研究、开发、制造和销售，为电信运营商、企业和消费者等提供端到端ICT解决方案和相关服务。本公司主要子公司的业务范围及其他信息载于附注33(b)。

2 合并财务报表摘要的编制基础

本集团按照国际财务报告准则编制了截至2019年12月31日止年度的合并财务报表(以下简称“合并财务报表”)。

本集团于2019年1月1日首次应用IFRS 16。相关会计政策变更见附注4。

本合并财务报表摘要基于截至2019年12月31日止年度已审计合并财务报表编制与列报，以披露本集团的重大财务及经营信息。

3 主要会计政策

(a)编制基础

除部分金融工具以公允价值为基础(见附注3(e))外，合并财务报表以历史成本为基础编制。

国际财务报告准则要求管理层在编制合并财务报表时作出判断、估计和假设，这些判断、估计和假设会对会计政策的应用以及资产、负债、收入及费用的金额产生影响。估计及相关的假设基于在现行情况下被认为是合理的历史经验及多项其他因素作出。实际情况可能与这些估计不同。

管理层定期复核估计及相关的假设，必要时对其进行变更。若会计估计变更仅影响变更当期，其影响在变更当期予以确认。若会计估计变更影响变更当期和未来期间，则其影响在变更当期和未来期间予以确认。

管理层应用国际财务报告准则作出的对合并财务报表有重大影响的判断，以及估计不确定性的主要因素，见附注5。

(b)记账本位币及列报货币

合并财务报表摘要所含的所有财务信息均以本公司的记账本位币人民币列报，以百万元为单位。

(c)合并

本合并财务报表合并所有由本集团控制的子公司的业绩、资产、负债以及现金流量。

子公司由控制开始日起至控制结束日止被纳入合并范围。合并时所有集团内部余额、交易、现金流及未实现内部交易收益均已全部抵销。未实现损失按同样方法进行抵销，但前提是没有证据表明资产出现减值。

本集团通过对一个企业的参与、分享或有权享有可变回报，且有能力运用对该企业的权力影响其回报时，本集团控制该企业。在评估本集团是否拥有控制权时，仅考虑实质性权利。

本集团应用购买法对业务并购进行会计处理。支付的对价公允价值与取得的资产、负债及或有负债公允价值之间的差额确认为商誉。业务并购中发生的交易成本计入营业费用。

非控制权益按子公司归属于少数股东的净资产账面价值列示，按照非控制权益占子公司可辨认净资产的份额计量。本集团在不丧失控制权的情况下所发生的于子公司权益的变动，按照权益交易进行会计处理，调整合并权益内的控制性与非控制权益金额，以反映于子公司相对权益的变动，但不调整商誉也不确认损益。

本集团失去对子公司控制权时，视同处置应占该子公司的全部权益，由此产生的利得或损失计入当期损益。丧失控制权日本集团所占该原子公司的剩余权益，按公允价值或视情况确认为对联营或合营公司的初始投资成本（见附注3(d)）。

(d)联合营公司

联营公司是指本集团能够对其管理施加重大影响，但并非控制或共同控制的企业。重大影响包括参与其财务及经营政策决策。

合营公司指本集团与其他各方通过合同约定共同控制、对其净资产享有权利的一项安排。

本集团采用权益法核算合并报表中对联营公司或合营公司的投资，直至不再施加重大影响或形成共同控制。本集团按成本初始确认对联营公司或合营公司的投资。后续计量时，本集团按照应享有或应分担的被投资公司的净损益和其他综合收益的份额确认至合并财务报表。

本集团与联营公司及合营公司之间进行交易产生的未实现损益，均按本集团在其所占的权益比例抵销。如有证据表明已转让资产出现减值的，相关的资产减值损失计入当期损益。

(e)金融工具

(i) 确认及终止确认

金融工具包括金融资产和金融负债。当本集团成为一项金融工具合同的一方时，本集团在合并财务状况表内确认该金融工具。

当符合下述条件之一时，本集团终止确认一项金融资产：获取金融资产所产生的现金流量的合同权利到期；或转让了获取金融资产现金流量的合同权利，且转让了金融资产所有权相关的几乎所有的风险和报酬；或既没有转让也没有保留金融资产所有权相关的几乎所有的风险和报酬且没有保留对已转让资产的控制。如果本集团仍保留对已转让资产的控制，则按其继续涉入程度确认该金融资产。当金融资产被核销时，本集团也对其终止确认。本集团对于无法合理预期进一步回收的金融资产予以核销（即使本集团对该金融资产可能仍在采取回收措施）。

当合同义务解除、取消或到期时，本集团终止确认一项金融负债。

当且仅当本集团当前具有可执行的法定权利抵销已确认金融资产和负债金额，且计划以净额结算或同时变现资产和清偿负债时，金融资产和金融负债互相抵销，在合并财务状况表上以净额列示。

(ii) 分类及计量

在初始确认时，除不存在重大融资成分的应收账款外，金融资产及金融负债均以公允价值计量。公允价值通常为交易价格（特定情况下还包括交易成本）。不存在重大融资成分的应收账款根据本集团收入会计政策以交易价格进行计量。初始确认后，金融资产及金融负债按如下分类进行后续计量：

- 以公允价值计量且其变动计入当期损益的（FVPL）金融资产

  当非权益金融资产的合同现金流量不仅来源于本金和利息的支付时，或者该非权益金融资产在通过出售产生现金流量的业务模式下持有，则该金融资产以公允价值计量且其变动计入当期损益，于每个报告期末按公允价值重新计量。交易成本及重新计量形成的利得或损失计入当期损益。

  权益投资通常归类为以公允价值计量且其变动计入当期损益，除非该权益投资在初始确认时被指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益（见下文）。无论权益投资是以公允价值计量且其变动计入当期损益，还是以公允价值计量且其变动计入其他综合收益，其股利均在当期损益中计入财务收入。

- FVOCI金融资产

当非权益金融资产的合同现金流量仅来源于本金和利息的支付，且在既收取到期合同现金流又出售的业务模式下持有，则应归类为FVOCI金融资产，其初始确认金额为公允价值加上可直接归属的交易成本。如果该金融资产是应收账款，则初始确认金额为交易价格。

于每个报告期末，FVOCI金融资产按公允价值重新计量。累计利得或损失与摊余成本的差额计入其他综合收益及公允价值变动储备。预期信用损失、采用实际利率法计算所得的利息收入以及汇兑损益则计入当期损益。

FVOCI金融资产终止确认时，原已计入权益的累计利得或损失重分类至当期损益。

本集团指定因战略目的而非交易目的所持有的权益投资为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产。指定为这类权益投资的金融资产从发行人角度来看，必须符合权益的定义，并对逐项金融工具进行指定。处置该权益投资时，相关累计公允价值变动储备直接计入留存收益。这些权益投资不适用减值。

- 以摊余成本计量的金融资产

当金融资产的合同现金流量仅来源于本金和利息的支付，且在主要为了收取合同现金流的业务模式下持有，该金融资产以摊余成本计量。

对于非购买时或源生已发生信用减值且以摊余成本计量的金融资产，按照实际利率法计算其摊余成本。对于购买时或源生已发生信用减值的金融资产，本集团自初始确认后采用经信用调整的实际利率进行计量。上述金融资产均适用减值（见附注3(k)）。利息收入基于金融资产的账面总额进行计算，除非该金融资产已发生信用减值。对于已发生信用减值的金融资产，按照摊余成本（即账面总额减去减值准备金额）计算利息收入。利息收入计入财务收入。

- 以摊余成本计量的金融负债

除指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益外，其他金融负债均采用实际利率法按摊余成本计量。除资本化计入物业、厂房及设备（见附注3(t)）外，其他利息计入财务费用。

- 指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

由于本集团以公允价值为基础对特定金融负债组合进行管理和业绩评价，且内部以此为基础向本集团关键管理人员提供该组合信息，本集团不可撤销地将这些负债组合指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。

(f) 投资性房地产

投资性房地产指本集团拥有或以租赁形式（见附注3(j)）持有的，为赚取租金或资本增值、或两者兼有的土地及房屋。

投资性房地产按成本扣除累计折旧（见附注3(g)(ii)）及减值损失（见附注3(k)）列示。投资性房地产租金收入的确认见附注3(q)(ii)。

(g)其他物业、厂房及设备

(i) 成本

物业、厂房及设备按成本扣除累计折旧及减值损失（见附注3(k)）列示。成本包括可直接归属于为取得该项资产所发生的支出，包括自建资产的物料成本、直接人工、拆卸与搬运资产以及还原修复资产所在场地的相关初始预估成本（如有）、以及按适当比例分摊的制造费用及借款费用。

在建工程于达到预定可使用状态时转入其他物业、厂房及设备。

报废或处置物业、厂房及设备项目所产生的损益为处置所得款项净额与项目账面金额之间的差额，并于报废或处置日确认至当期损益。

(ii) 折旧

物业、厂房及设备和投资性房地产在如下预计使用年限内按直线法计提折旧，以抵减成本扣除预计净残值（如有）后的余额：

▪ 房屋建筑物	30年
▪ 机器设备	2至10年
▪ 运输工具	5年
▪ 电子设备及其他设备	2至5年
▪ 装修及租入资产改良	2至5年

如果物业、厂房及设备和投资性房地产的各组成部分各自具有不同使用年限，本集团将该资产的成本或者计价在各组成部分间合理分摊，且对各个部分分别计提折旧。本集团每年复核各项物业、厂房及设备和投资性房地产的预计可使用年限及残值（如有）。

永久产权土地及在建工程不折旧。

(h) 长期租赁预付款

长期租赁预付款包括土地出让金、安置费及其他获得土地使用权的相关费用。

2019年1月1日后适用的会计政策

本集团租赁预付款满足租赁定义，按照附注3(j)所载的会计政策进行会计处理。

2019年1月1日前适用的会计政策

长期租赁预付款按成本扣除累计摊销及减值损失（见附注3(k)）后的净值列示。

土地使用权按直线法进行摊销（通常不超过50年），计入当期损益。

(i) 商誉及无形资产

(i) 商誉

商誉按如下(i)超过(ii)的金额，扣除减值损失（见附注3(k)）列示：

(i) 购买子公司支付对价的公允价值；

(ii) 取得被购买方可辨认资产扣除承担的负债（包括或有负债）于购买日的公允价值净额。

当(ii)大于(i)时，该差额作为收益即时计入当期损益。

(ii) 其他无形资产

其他无形资产以成本扣除累计摊销以及减值损失（见附注3(k)）列示。

(iii) 摊销

商誉不摊销。本集团每年度对商誉进行减值测试（见附注3(k)）。

使用年限确定的无形资产成本自其可使用之日起，根据预计可使用年限按直线法进行摊销并计入当期损益。各类使用年限确定的无形资产预计可使用年限如下：

▪ 软件	2至10年
▪ 特许权使用费	2至10年
▪ 专利权	2至10年
▪ 商标使用权及其他	2至20年

本集团每年复核无形资产预计可使用年限和摊销方法，必要时进行变更。

(iv) 研究与开发

研究与开发支出包括所有可以直接归属于研发活动以及可以合理分摊至研发活动的成本。根据本集团研究开发活动的性质，这些支出通常只有在项目开发阶段后期才满足资本化条件，此时剩余开发成本并不重大。因此，研究与开发支出通常于发生时确认为费用。

(j) 租赁

本集团自2019年1月1日起应用IFRS 16。在准则允许的情况下，比较数据未予以重述，仍按照本集团以往的会计政策予以列示。新应用的及以前年度的会计政策均见下文。

2019年1月1日后适用的会计政策

当一项合同让渡了在一定期间内（租赁期）控制已识别资产使用的权利以换取对价，该合同为租赁或包含租赁。本集团在合同开始日评估合同是否为或包含租赁。

租赁期是指不可撤销的租赁期间加上本集团能够合理确定将行使的可执行续租选择权涵盖的期间，或本集团能够合理确定不会行使的终止租赁选择权涵盖的期间。当环境发生重大变化时，本集团重新评估租赁期。

(i) 作为承租人

如果一项合同包含租赁，在合同开始或变更时点，本集团根据各租赁部分的相对单独价格把对价分摊到各租赁部分中。

于租赁期开始日，本集团确认使用权资产及租赁负债。使用权资产按成本进行初始计量，包括：租赁负债的初始计量金额、在租赁期开始日及之前支付的租赁付款额、承租人发生的初始直接费用以及承租人为拆卸及移除租赁资产、复原租赁资产或其所在场地预计将发生的成本，并扣除已收取的租赁激励。

使用权资产自租赁期开始日起至租赁期结束日按直线法摊销。如果一项租赁在租赁期结束日转移租赁资产所有权至本集团，或本集团预期行使购买选择权，使用权资产将在租赁资产的可使用年限期间进行摊销。使用权资产的可使用年限按照与本集团其他物业、厂房及设备相同的基础决定。

使用权资产的账面价值扣减减值（如有），并基于租赁负债特定的重新计量进行调整。

租赁负债按照租赁期开始日尚未支付的租赁付款额的现值进行初始计量。折现率为租赁内含利率（如能够确定），或大多数情况下，为本集团于租赁期开始日以类似租赁条款的情况下借入借款的增量借款利率的估计。

本集团通过获取多个外部融资来源的利率并对其作出调整后对增量借款利率进行估计，以反映租赁条款以及租入资产类型。

包含在租赁负债计量中的租赁付款额由以下项目组成：

- 固定付款额，包括实质固定付款额；
- 取决于指数或比率的可变租赁付款额，该款项在初始计量时根据租赁期开始日的指数或比率确定；
- 根据所提供的担保余值预计应支付的款项；
- 本集团合理确定将行使购买选择权前提下的行权价格，本集团合理确定将行使续租选择权前提下的续租期间的租赁付款额，以及提前终止租赁需支付的罚款（本集团合理确定不会提前终止的除外）。

租赁负债采用实际利率法以摊余成本计量。本集团在以下几种情况下，对租赁负债进行重新计量：

- 由于指数或比率变动引起未来租赁付款额变动时；
- 本集团根据所提供的担保余值预计应支付的款项发生变化时；
- 本集团对其是否行使购买、续租或终止选择权的评估发生变化时；以及
- 实质固定租赁付款额发生变更时。

当租赁负债按上述方式重新计量时，使用权资产的账面价值也相应予以调整，或当使用权资产的账面价值减记至零时，相关调整计入当期损益。

短期租赁和低价值资产租赁

IFRS 16允许本集团就短期租赁和低价值资产租赁不确认使用权资产和租赁负债。这些租赁下的相关付款额在租赁期内按直线法确认为费用。

(ii) 作为出租人

当本集团作为出租人时，本集团于租赁期开始日确定各项租赁为融资租赁还是经营租赁。

为分类各项租赁，本集团对租赁是否实质上转移了与租赁资产所有权相关的风险与报酬进行整体评估。如转移了与租赁资产所有权相关的风险与报酬，租赁为融资租赁，否则为经营租赁。

本集团把经营租赁下收到的款项按直线法在租赁期内确认为收入（见附注3(q)(ii)）。

2019年1月1日前适用的会计政策

本集团大部分租赁为经营租赁，与租赁资产所有权相关的风险和报酬并没有实质上转移给本集团。

除非有更合理反映租入资产带来收益的租金确认方式，支付的租金在租赁期内各个会计期间等额分期计入当期损益。收到的租赁激励作为净租赁付款总额的一部分计入损益。或有租金在实际发生时计入当期损益。

(k) 资产减值

(i) 金融资产、合同资产和租赁应收款的减值

本集团基于预期信用损失，对以公允价值计量且其变动计入其他综合收益及以摊余成本计量的非权益金融资产、合同资产和租赁应收款确认减值准备。减值准备的增减计入当期损益。

预期信用损失是合同现金流量（或交易价格）与预期收取的现金流量现值之间的差额。本集团基于以往损失经验以及于报告期末对客户未来信用状况的合理预期估算预期信用损失。

对于应收账款、合同资产和租赁应收款，本集团根据客户在资产整个存续期内违约的可能性及违约所造成的损失（整个存续期预期损失），单项或者按照准备矩阵计提减值。如客户自到期日起超过90天未付款，本集团视其为违约。

对于其他非购买时或源生已发生信用减值的金融资产，本集团最初根据未来12个月客户或交易对手违约的可能性来确认减值。当信用质量出现重大恶化，或金融资产已发生信用减值时，减值准备将增加至整个存续期预期信用损失。

当出现以下一项或多项事件时，资产已发生信用减值：

- 债务人或发行人处于严重的财务困境中；
- 债务人违反合同，如发生违约或逾期事件；
- 本集团给予平时不愿作出的让步，如贷款或预付款重组；
- 借款人很可能破产或进行其他财务重组；
- 由于财务困境，致使该项金融资产的活跃市场消失。

当金融资产为购买时或源生已发生信用减值的金融资产时，本集团仅就初始确认后整个存续期预期信用损失的累计变动确认减值准备。

(ii) 其他非金融资产的减值

本集团在报告期末根据内部及外部相关信息评估其他非金融资产是否可能已经减值，包括物业、厂房及设备、使用权资产、无形资产以及其他长期资产。

本集团至少每年对商誉进行减值测试。为进行减值测试，商誉被分摊至各个现金产出单元或单元组合，这些单元或单元组合预期可从企业合并产生的协同效应中受益。对现金产出单元、单元组合进行减值测试时，如果该现金产出单元或单元组合的可收回金额低于其账面价值，本集团就其差额确认减值损失，计入当期损益。减值损失金额首先抵减分摊至该现金产出单元或单元组合中商誉的账面价值。

其他资产的可收回金额低于其账面价值时，本集团确认相关的减值损失，并计入当期损益。如果可收回金额的预估值发生有利变动，减值损失将会转回。商誉的减值损失不予转回。

资产的可收回金额是指其公允价值减去处置费用后的净额与使用价值两者间的较高值。使用价值为资产（当一项资产不产生独立于其他资产的现金流量时，为一组资产）的预估未来现金流量的折现值，所使用的折现率为税前折现率，以反映当前市场对货币时间价值和该资产或该组资产特定相关的风险的评估。

(l) 存货

存货是在日常经营过程中持有待销售的、为销售而在生产过程中持有的、或在生产过程中或为提供服务而消耗的以原材料形式持有的资产。

存货按成本与可变现净值孰低计量。

存货成本按标准成本法核算，并按期结转应承担的标准成本差异，将标准成本调整为与加权平均法相近的实际成本。存货的成本包括购买存货发生的支出以及使存货达到目前场所和状态所发生的其他支出。产成品及在产品的成本包括按正常产量所需分摊的制造费用。

可变现净值根据日常经营过程中的预计销售价格扣除预计完成生产的成本以及完成销售所必需的预计成本确定。

售出存货的账面价值在相关收入确认的期间确认为费用。存货金额减至可变现净值以及所有的存货损失均在出现减值或损失的期间确认为费用。

(m)现金及现金等价物

现金及现金等价物包括库存现金、银行存款、银行及其他金融机构的活期存款、第三方机构的活期存款和随时可转换为已知金额现金、价值波动的风险很小的短期、高流动性投资。银行透支款作为按要求随时偿还的款项，是本集团资金管理的组成部分，在编制合并现金流量表时作为现金及现金等价物列示。

(n) 雇员福利

(i) 短期雇员福利、定额供款退休计划及其他长期雇员福利

薪金、利润分享、奖金、带薪年假、对定额供款退休计划的供款及非货币性福利的成本在本集团雇员提供相关服务的年度内确认为负债，并计入当期损益或相关资产的成本。如果款项预期在报告期末12个月以后支付，这些金额以折现后的现值计量。

(ii) 设定受益计划负债

本集团设定受益计划下的负债按各项计划分别计算，为员工作为当期及前期提供服务的回报在未来应收预计福利总额的现值。管理层采用预期累计福利单位法计算设定受益计划负债。

设定受益计划负债的服务成本、利息费用以及削减损益计入当期损益。

因未来受益金额相关假设发生变化引起的对设定受益计划的重新计量在发生时计入其他综合收益且在后续会计期间不再重分类至损益。但是，本集团可能会在权益项目间转移已确认的该项其他综合收益金额。

(o) 所得税

本年度所得税包括当期所得税及递延所得税资产和负债的变动。当期所得税及递延所得税资产和负债的变动计入损益，但与确认为其他综合收益或与直接确认为权益项目相关的税项金额，则相应确认为其他综合收益或直接确认为权益。

当期所得税是按本年度应税利润根据已执行或在报告期末实质上已执行的税率计算的应付所得税金额，加上以往年度应付所得税的调整。

递延所得税由暂时性差异产生。暂时性差异是指资产和负债在合并财务报表上的账面价值与其计税基础的差异。递延所得税资产也可以由未利用的可抵扣亏损和未利用税收优惠抵减产生。

递延所得税资产的确认以很可能取得用来抵扣可抵扣暂时性差异的未来应税利润额为限。支持确认由可抵扣暂时性差异所产生的递延所得税资产的未来应税利润包括因转回目前存在的应纳税暂时性差异而产生的金额；但这些转回的差异必须与同一税务机关及同一纳税主体有关，并预期在可抵扣暂时性差异预计转回的同一期间或递延所得税资产所产生可抵扣亏损可向后期或向前期结转的期间内转回。在决定目前存在的应纳税暂时性差异是否足以支持确认由未利用可抵扣亏损和未利用税收优惠抵减所产生的递延所得税资产时，也会采用同样的标准，即差异是否与同一税务机关及同一纳税主体有关，以及是否预期在能够使用未利用可抵扣亏损和税收优惠抵减拨回的同一期间内转回。

在如下有限的情形下产生的暂时性差异，递延所得税资产和负债不予确认，包括：

- 商誉的初始确认；
- 既不影响会计利润也不影响应纳税所得额的资产和负债的初始确认（非企业合并产生）；以及
- 与子公司投资相关：对于应纳税暂时性差异，本集团能够控制该暂时性差异转回的时间并且该暂时性差异在可预见的未来很可能不会转回；对于可抵扣暂时性差异，除非未来很可能转回，否则不予确认。

递延所得税按已执行或在报告期末实质上已执行的税率为基础，按照该资产和负债账面价值的预期实现或清偿方式计量。递延所得税资产和负债均不折现。

本集团在每个报告期末复核递延所得税资产的账面金额。如果本集团预期不再可能获得足够的应税利润以抵扣相关的税务利益，该递延所得税资产的账面金额便会调减；但是如果日后又可能获得足够的应税利润，有关调减额便会转回。

当一些事项相关的税务决定不确定但很可能导致未来资金流出至税务机关时，本集团确认一项准备。该准备按照预计应付金额的最佳估计进行计量。

当期所得税和递延所得税余额及其变动额分开列示，不予抵销。只有在本集团有法定行使权以当期所得税资产抵销当期所得税负债，并且符合以下附带条件的情况下，当期和递延所得税资产才会分别抵销当期和递延所得税负债：

- 当期所得税资产和负债：本集团计划按净额结算，或同时变现该资产和清偿该负债；或
- 递延所得税资产和负债：这些资产和负债必须与同一税务机关征收的所得税相关，并且属于：
  - 同一纳税主体；或
  - 不同的纳税主体，但这些纳税主体计划在日后每个预计有大额递延所得税负债需要清偿或大额递延所得税资产可以收回的期间内，按净额实现当期所得税资产和清偿当期所得税负债，或同时变现该资产和清偿该负债。

(p) 准备及或有负债

如果本集团需要对过去已发生事项承担法定或者推定义务，在履行这项义务时很可能导致未来经济利益流出，并且流出金额能够可靠估计，本集团对这些时间及金额不确定的负债计提准备。如果折现影响重大，本集团按未来应支付金额的现值计提准备。

当未来经济利益并不很可能流出本集团或者流出金额不能可靠估计，本集团将此项义务披露

为或有负债，除非未来经济利益流出的可能性极小而不作披露。如果潜在义务的履行依赖于未来某一个或多个事项的发生与否，本集团亦将此项义务披露为或有负债，除非未来经济利益流出的可能性极小而不作披露。

主要准备类型如下：

(i) 产品质量保证准备

本集团为其消费者及企业业务的标准产品提供保证性质的质量保修服务，保修期限一般为12个月至24个月。

本集团对保修义务可能产生的成本进行预估，并在确认收入时按预估成本确认一项负债。保修服务成本通常包括零部件更换、人力和服务中心支持成本。计提产品质量保证准备时考虑的因素包括已销售设备的数量、保修服务发生费率的历史经验值和预计值。本集团定期评估已计提产品质量保证准备的金额，必要时进行调整。

(ii) 亏损合同准备

当合同的预计收益低于履行合同义务所需的预估成本时，本集团确认该亏损合同的准备。准备金额按终止该合同的预计成本及继续履行该合同的预计净成本的现值孰低来进行计量。计提准备金前，本集团应当确认该合同相关资产的减值损失。

(q) 收入

收入是指在本集团日常经营活动过程中，因销售产品、提供服务或出租房产而产生的收益。

(i) 客户合同收入

本集团将其业务划分为以下三个经营分部：运营商业务、企业业务和消费者业务。每个经营分部的主要经营活动见附注7。

本集团根据合同特征和经营分部的商业惯例，应用其收入会计政策。

收入基于本集团预期有权从客户合同获得的对价进行计量，但不包括代第三方收取的金额。当产品或服务（或一揽子产品和服务）的控制转移给客户时，本集团确认收入。

i. 合同合并和修订

如果多个合同符合以下标准，本集团将对这些合同予以合并处理：(1)与同一客户（或其关联方）在同一时间或相近时间签订；(2)这些合同是在单一商业目的下作为一个整体议定；及(3)合同在性质上互相依赖或包含重大定价上的依赖。

合同修订通常作为一项新的单独合同或对原合同的调整进行处理。在运营商及企业业务中，当新增或剩余商品和服务与合同修订日前已转移部分不可明确区分，这些合同修订则作为对收入的累计追加调整进行处理。

ii. 履约义务

消费者业务的履约义务通常包括终端设备、配件和服务。对于运营商业务，由于合同的性质，通常其合同包含有网络硬件、软件以及多种服务销售等多个履约义务。对于企业业务，本集团提供定制端到端解决方案，仅在某些情况下其合同包含有几个履约义务。

iii. 产品质量保证

对于运营商和企业业务（某些特定的企业业务产品除外），产品质量保证通常被认为是一项可明确区分的服务，相关的收入被予以分摊并在质量保证期间内确认。对于消费者业务，终端设备和配件的质量保证通常是标准的且为保证性质，在销售时点被确认为产品质量保证准备（见附注3(p)）。

iv. 收入确认时点

本集团在合同成立时确定是否在一段时间内或在某一时点将履约义务下的商品或服务的控制转移至客户。如果符合以下标准之一，则表示履约义务在一段时间内履行且相关收入在一段时间内确认：

- 客户在本集团履约的同时取得及消耗本集团履约所提供的利益；

- 本集团的履约创造或改良了客户在资产被创造或改良时就控制的资产；或

- 本集团的履约并未创造一项可被本集团用于替代用途的资产，且本集团具有就迄今为止已完成的履约部分获得客户付款的可执行权利。

如果履约义务的履行及相关商品或服务的控制的转移未满足上述标准之一，则该履约义务在某一时点完成，且其收入在某一时点确认。

大部分运营商业务合同包括多个履约义务，本集团将在转移各个履约义务的控制后，在某一时点（如交付或验收时点）或在一段时间内（如履约期间或者客户获取商品和/或服务的控制期间）确认收入。部分运营商业务建造合同包括一个或几个履约义务，其收入在交付期间内确认。

部分企业业务的解决方案构建合同包含一个或几个履约义务，其收入在交付期间内确认。对于其他包含多个履约义务的合同，本集团将在各个履约义务相关的控制转移后，在某一时点（如交付或验收时点）或在一段时间内（如履约期间或者客户获取商品和/或服务的控制期间）确认收入。

消费者业务向渠道销售终端设备和配件的收入在商品控制转移时予以确认。在大部分情况下，收入在商品销售至渠道分销商时确认；但在少数场景下，收入在当商品销售至二级分销商或最终用户时确认。

v. 可变对价

本集团基于已收或应收对价的公允价值计量收入，并在合同成立时点根据罚款、价格折让、退货、折扣、达量返利及其他销售激励（如优惠券）调整对价金额，前提是这些预计退货、达量返利及其他销售激励能够被可靠地估计，且仅限于已确认的累计收入金额很可能不会发生重大转回的情况下。在估计可变对价金额时，本集团考虑包括合同承诺、商业惯例、历史经验、客户实装率和预计采购量等多项因素。

vi. 重大融资成分

对于运营商和企业业务，本集团通常在合同规定的里程碑达成后（可能在履约义务完成之前或之后）收款，包括预收款、交付款及完工款。消费者业务及特定企业业务的业务单元通常提前收款。预收账款通常在履约义务完成前一年以内收取。

当履约和收款之间的间隔超过一年，本集团在确定交易价格时，对销售合同对价金额的重大融资成分进行调整。

当款项收取在履约义务完成超过一年以后，本集团视同向客户提供现金借款，确认利息收入。该利息收入列示为财务收入；分摊至该合同下其他商品和服务的对价金额应相应扣减，并计入收入。

本集团采取了IFRS 15，*客户合同收入*（以下简称“IFRS 15”）下便于实务操作的方法，在合同成立时如果预计向客户转移商品或服务控制的时点与客户付款时点在一年以内，则不对重大融资成分进行会计处理。

vii. 单独售价

客户合同交易价格应按照单独售价的比例分摊至所有履约义务。运营商和企业业务主要使用估计单独售价，而消费者业务直接使用可观察单独售价。

对于运营商和企业业务，本集团主要根据产品类别采用平均价格法来估计单独售价。产品的平均价格参考历史的单独产品交易售价来计算，产品类别参照产品族和区域确定。

服务通常单独销售，且大部分服务是定制化的、基于具体项目进行定价，因此其交易价

格反映了单独售价。当服务的可观察交易价格无法获取时（如部分一揽子产品和服务销售），本集团采用成本加成法来确定其单独售价，并考虑包括但不限于劳动力成本、竞争情况及公司业务战略等多项因素。

如果能表明所授予的重大折扣仅与一个或多个履约义务相关，该折扣按照能够反映惯常销售模式的方式被分摊至对应的特定履约义务。在其它情况下，折扣在整个合同进行分摊。

viii. 合同成本

本集团对部分增量的合同获取成本（为获取合同所支付的成本，如佣金）和履行成本（向客户交付服务所发生的成本）按预期可收回程度资本化并在预计受益期间（通常为相关收入合同期间）进行确认。

本集团在主要业务中发生的增量合同获取成本金额极小，通常在发生时直接确认为费用。

当未摊销合同成本的账面余额超过预计剩余对价与提供该合同下商品和服务的相关成本之间的差额时，本集团计提合同成本减值。

ix. 合同资产和合同负债

当本集团在根据相关合同付款条款获得对价的无条件权利前已确认收入时，本集团确认一项合同资产。当获得对价的无条件权利时，本集团将合同资产重分类至应收账款。

在相关收入确认前收到对价（或获得对价的无条件权利），本集团确认一项合同负债。

对于单一的客户合同，本集团按净合同资产或净合同负债进行列报。对于多个合同，不相关合同的合同资产和负债不按净额列报。

当获得收入合同对价的无条件权利时，不论是否已到开票日，本集团均确认应收账款。

x. 退款负债

如果本集团向客户收取对价并预计将向该客户返还部分或全部对价，本集团确认一项退款负债（如应计客户返利和其他销售激励）。退款负债列示在合并财务状况表的其他负债下。

(ii) 经营租赁租金收入

经营租赁应收租金在租赁期间内按直线法每期等额计入损益，但有其他确认方式能更合理反映租赁资产使用所产生的收益模式除外。租赁激励作为应收净租赁款项总额的一部分计入损益。不取决于指数或比率的可变租金付款额在收取的相应会计期内确认为收入。

(r) 政府补助

当本集团合理确认能够收到政府补助，且本集团将会满足所附带的条件时，本集团将政府补助按公允价值初始确认，并计入财务状况表。

如果政府补助用于补偿发生的费用，本集团在费用发生的期间计入收益。如果政府补助用于补偿本集团购置资产的成本，本集团则将其初始确认为递延收益，然后以系统合理的方法在相关资产的使用年限内计入损益。

(s) 外币折算

(i) 外币交易

外币交易按交易发生日的汇率折算为集团内各公司的记账本位币。货币性外币资产及负债按报告期末的汇率折算为记账本位币。相应的汇兑收益和损失计入当期损益。

以历史成本计量的非货币性外币资产及负债按交易日的汇率折算为记账本位币。以公允价值记账的非货币性外币资产及负债按公允价值确定日的汇率折算为记账本位币。

(ii) 境外经营

境外经营结果（恶性通货膨胀地区的境外经营除外）按近似于交易发生日的汇率折算为本集团的列报币种（即人民币），财务状况表项目按报告期末汇率折算为人民币，相应的折算差异计入其他综合收益，累计的折算差异作为折算储备在权益下单独列示。对于非全资子公司，相关的折算差异按比例分摊至非控制权益。

恶性通货膨胀地区的境外经营结果及财务状况表项目按报告期末的汇率折算为人民币。在折算恶性通货膨胀地区的境外经营财务报表之前，本集团先将其当年的财务报表根据当地货币实际购买力的变化进行重述，该重述基于报告期末相应的价格指数。

如果处置部分或全部境外经营导致丧失控制、重大影响或共同控制，原计入折算储备的累计折算差异则转入当期损益，作为处置境外经营损益的一部分。

(t) 借款费用

对于可直接归属于购建或生产某资产的借款费用，且该资产需要较长时间才能投入使用或销售，本集团将该费用进行资本化并计入相关资产的成本。除上述借款费用外，其他借款费用均于发生当期确认为费用。

4 重要会计政策变更

本集团自2019年1月1日起首次应用IFRS 16。除此以外，其他一些新准则也自2019年1月1日生效，但对本集团合并财务报表没有重大影响。

本集团采用经调整的追溯法应用IFRS 16。在该方法下，首次应用IFRS 16的累计影响将确认至2019年1月1日的留存收益中。因此，2018年的比较数据未予以重述，而是根据《国际会计准则第17号，*租赁*》（以下简称“IAS 17”）及相关解释予以列示（如以前年度报告所载）。此外，IFRS 16中的披露要求一般不适用于比较数据。

应用IFRS 16的主要变化披露如下。

租赁的定义

应用IFRS 16前，本集团根据《国际财务报告准则解释公告第4号，*确定一项协议是否包含租赁*》于合同开始日确定一项协议是否为或包含租赁。应用IFRS 16后，如附注3(j)所述，本集团根据租赁的定义评估一项合同是否为租赁。

作为承租人

作为承租人，2019年1月1日前，本集团评估一项租赁是否转移了所有权上的几乎所有风险及报酬至本集团，以确定该项租赁为经营租赁还是融资租赁。应用IFRS 16后，除短期租赁（租赁期不超过12个月）和低价值资产租赁（通常是全新时即为低价值，如打印机、复印机等）外，本集团对所有租赁均自租赁开始日确认使用权资产和租赁负债。

于2019年1月1日，本集团就应用IFRS 16对财务报表的列示作出了以下调整：

- 使用权资产及租赁负债在本集团的合并财务状况表中单独列示；
- 原单独列示为长期租赁预付款（见附注3(h)）的预付土地使用权款与原列示为其他资产的其他租赁预付款现均被包含在使用权资产中；
- 原列示在其他负债下的预提租赁付款额现列示在租赁负债下；
- 除短期租赁和低价值资产租赁外，原IAS 17下于集团合并现金流量表中分类为经营活动现金流的经营租赁现金付款额，现根据IFRS 16被分类至筹资活动。

作为出租人

IFRS 16保留了融资租赁和经营租赁的区分，未对出租人的会计处理作出重大变更。应用IFRS 16未导致本集团作为出租人的租赁会计处理产生重大变动。

过渡影响

在过渡时点，对IAS 17下的经营租赁，本集团按于2019年1月1日的增量借款利率计算剩余租赁付款额的现值，以此确认及计量租赁负债。同时，本集团选择以租赁负债金额加上相关的预付或预提租赁付款额来计量这些经营租赁下的使用权资产。

本集团于过渡日对使用权资产进行了减值测试，认为使用权资产未出现减值迹象。

对于2019年1月1日前IAS 17下的经营租赁，本集团在应用IFRS 16时使用了以下便于实务操作的方法：

- 自首次应用日，对于剩余租赁期不超过12个月的租赁，不确认使用权资产及租赁负债；
- 对于低价值资产租赁，不确认使用权资产及租赁负债；
- 于首次应用日计量使用权资产时，排除初始直接成本；以及
- 如果合同包含续租和终止选择权，在确定租赁期时采用后见之明。

于过渡时点，相关财务状况表项目的增加（减少）汇总如下表所示：

（人民币百万元）	2019年1月1日
使用权资产	**14,149**
长期租赁预付款	**(6,896)**
租赁负债	**7,303**
其他资产	**(276)**
其他负债	**(326)**

根据所选的过渡方法，本集团首次应用IFRS 16对过渡日的权益余额没有影响。

在计量原经营租赁的租赁负债时，本集团使用2019年1月1日本集团主体所在经济环境下适用的增量借款利率来折现租赁付款额。所应用的加权平均增量借款利率为4.75%。

2018年12月31日的未折现经营租赁承担金额与过渡日于合并财务状况表中确认的租赁负债金额之间的调节表列示如下：

（人民币百万元）	
2018年12月31日的经营租赁承担	7,944
确认豁免：	
– 剩余租赁期不超过12个月的租赁	(557)
未折现租赁负债	7,387
使用2019年1月1日增量借款利率折现后的租赁负债	6,640
其他过渡日差异	663
2019年1月1日确认的租赁负债	7,303

5 会计判断及估计

(a) 会计判断

(i) 收入确认

当对商品或服务的控制转移至客户时，本集团确认收入（见附注3(q)）。在确定履约义务是否完成时，本集团运用以下判断：

- 如果收入在一段时间内确认，本集团主要使用产出法来衡量进度；仅在少数业务单元，本集团无法合理衡量一项履约义务的产出时，本集团使用投入法。在使用产出法时运用的判断包括：评估进度和里程碑，确定其是否能反映已交付给客户的商品和/或服务的价值。在使用投入法时运用的判断包括：确定相对于预计耗用总额的已耗用资源是否如实反映了承诺向客户交付的商品和/或服务的控制转移；

- 如果收入在某一时点确认，本集团根据合同条款和相关安排（包括考虑过去商业惯例）评估控制是否转移。这些因素包括：获得收取款项的法定权利、所有权已转移、客户获得所有权相关风险和报酬、客户使用相关资产为其创造价值；

- 对于渠道销售，本集团也运用了判断，以确定对商品的控制何时转移给分销商。这些判断考虑了若干外部及内部因素，包括但不限于市场条件、产品生命周期、分销商销售模式、竞争环境以及在交付后本集团是否保留对商品的继续管理权等。

(ii) 合同修订

本集团运用判断，考虑商品和服务的性质和销售价格数据，以确定合同修订是否作为一项新的合同、或原合同的调整、或对收入的累计追加调整进行处理。

如果同时满足下列两个条件，本集团将合同修订判断为一项新的单独合同：

- 合同的范围因新增的可明确区分的已承诺商品或服务而扩大；

- 合同价格提高，增加的对价金额反映已承诺商品或服务的单独售价加上适当的调整。

如果不满足以上条件：

- 当剩余商品和服务可明确区分于合同修订日前已转移的商品或服务时，该合同修订按对原合同的调整进行处理；

- 当新增或剩余商品和服务不可明确区分于合同修订日前已转移的商品或服务时，该合同修订按对收入的累计追加调整进行处理。

(b) 估计不确定性因素

估计不确定性主要来自以下几个方面：

(i) 收入确认

为了确定交易价格和分摊至履约义务的金额，本集团运用以下估计：

- 基于特定对价的性质和相关合同条款的分析并考虑对价的历史、当前和预测信息，本集团使用最可能的金额或预期价值来估计可变对价；

- 本集团根据可获取的可观察销售价格确定单独售价。在某些情况下，本集团采用统计分析来识别产品/服务的历史价格作为单独售价。如果无法获得可观察的销售价格，本集团则使用多项输入（见附注3(q)(i)vii）来估计单独售价。本集团定期审视单独售价，确保其合理性；

- 本集团根据类似产品的历史信息和预计产品索赔率估计退货和退款义务；

- 本集团在合同成立时基于对客户到期付款的能力和意愿的评估，估计对价的可回收性。

估计均与收入确认内在相关，一旦管理层的估计有所变化或者不准确，收入可能会发生重大变化。

(ii) 应收款项和合同资产减值

本集团定期评估客户的信用风险，重点关注客户的付款能力和意愿，并体现在本集团针对应收账款和合同资产预期信用损失准备所作的估计中。本集团根据历史付款记录评估客户违约所造成的损失（作为资产的一部分，收取的抵押品或信用风险缓释措施预期将带来现金流入，按照该预期的现金流入对损失进行调整），并考虑客户经营所在国家和经济环境因素及客户特定信息评估违约的可能性，以此估计预期信用损失。该估计还包括前瞻性信息。

本集团对满足预先设定标准（如客户面临财务困境、合同包含风险缓释安排或重大融资安排等）的应收账款和合同资产减值进行单项评估。对于剩余的应收账款和合同资产，本集团根据客户的信用风险评级以及其余额账龄分析，按照管理层制定的准备矩阵估计减值准备。本集团基于客户群体的风险特征，制定相应的准备矩阵。

如果客户的财务状况继续恶化，或有所改善，或未来实际经营状况与本集团的估计不同，本集团可能需要在未来期间进一步确认或转回减值准备。

(iii)存货的可变现净值

存货的可变现净值指在日常经营中存货的预计售价、扣除预计完工所需成本及销售所需费用后的金额，并考虑陈旧和冗余存货的损失。这些估计基于现行市场情况、本集团产品的经济寿命以及存货损失的历史经验，且随着行业技术升级、竞争对手采取的行动或市场环境发生其他变化可能会发生重大变化。管理层于各个报告期末重新评估上述估计。

(iv)折旧及摊销

本集团对物业、厂房及设备和使用权资产在考虑其残值后，在使用年限内按直线法计提折旧。本集团对使用年限确定的无形资产在其使用年限内按直线法计提摊销。本集团每年审视计提折旧与摊销的年限及方法。如果经营效率或技术等发生重大变化，本集团会在未来期间对折旧和摊销费用进行调整。

(v) 长期资产减值

本集团定期复核包括商誉在内的长期资产账面价值，以评估其可收回金额是否下跌至其账面价值以下。在确定可收回金额时，本集团运用假设并建立预期，这些假设及预期均要求本集团作出重大判断。本集团运用所有能够获取的信息确定一个合理、近似的可收回金额，这些信息包括基于合理且有依据的假设作出的估计，以及对产量、销售价格、经营成本、折现率及增长率的预测等。

(vi)所得税

本集团根据不同管辖区的要求缴纳所得税。在确定所得税准备时，本集团需要作出重大判断。在日常经营中，许多交易及计算的最终税务结果是不确定的。本集团在相关会计期间基于未来应付额外税金的可能性估计来确定所得税负债。如果未来事件的最终税务结果与初始确认金额存在差异，这些差异将会影响当期和递延所得税负债，以及当年所得税费用。

(vii)产品质量保证准备

如附注29(b)所述，本集团会根据近期的产品保修经验及预计未来的产品保修比率，对消费者业务和部分企业业务的产品计提产品质量保证准备。由于本集团持续更新产品设计并发布新产品，近期的保修经验可能无法反映将来有关已售商品的保修情况。这项准备的增加或减少，均可能影响未来年度的损益。

(viii)其他准备

本集团根据项目预算、合同条款、现有知识、法律咨询意见及历史经验，就亏损合同及法律诉讼等计提相应准备。在过去事项已经形成一项现时法定或推定义务，履行该现时义务很可能会导致经济利益流出本集团，且金额能够可靠计量的情况下，本集团确认准备。由于在估计时需要运用判断，最终结果可能会有不同。

当采购需求发生变化时，对于不可撤销的采购协议，本集团综合考虑合同条款、终止协议对供应商造成的损失以及相关物料无法用于继续生产的程度，对无法继续履行的已承诺采购订单或无法使用的相关物料确认相关准备。本集团在作出上述估计时需要运用判断，实际结果可能与估计不同。本集团定期更新生产计划和采购需求，评估很可能发生的损失，调整相关准备金额。

(ix)递延所得税资产

估计不确定性主要来源于根据未利用的可抵扣税务亏损和可抵扣暂时性差异确认的递延所得税资产。如附注3(o)所述，递延所得税资产以未来很可能取得足够的应税利润来使用该递延所得税资产为限进行确认。未来经营环境或本集团组织结构的不利变化可能会导致对所确认的递延所得税资产进行减记。

(x) 确认租赁期

于租赁期开始日，在确定包含可行使续租选择权的租赁期时，本集团考虑行使该选择权带来经济利益的所有相关事实和情况，从而评估行使该续租选择权的可能性。当发生重大事件或情况发生重大变化且相关事件或情况变化在本集团可控范围内时，本集团重新评估租赁期。租赁期的任何增加或减少将影响未来年度确认的租赁负债和使用权资产金额。

(c) 实体清单事件的财务影响

2019年5月16日 及2019年8月19日， 美国商务部工业与安全局（BIS）根据美国出口管制法规（EAR）第744.11（b）款规定，将华为技术有限公司及其部分非美国关联公司（“华为相关实体”）列入实体清单，所有受EAR管控的物项（包括硬件、软件、技术等）向被列入实体清单的华为相关实体出口、再出口或境内转移等，均须向美国商务部申请许可（“该事件”）。由于该事件，本集团相关产品的供应和销售受到影响。本集团已采取积极的应对措施，以降低该事件的影响。本集团管理层运用了判断以估计该事件对本集团合并财务报表的影响，并予以确认。本集团后续会根据事件进展持续评估相关估计是否需要调整。

6 截至2019年12月31日止年度已发布未生效的修订、新准则及解释的预计影响

国际会计准则委员会发布了一系列新的准则和修订，将会影响未来会计期间的财务报表。本集团预计它们均不会对本集团合并财务报表产生重大影响。

7 分部信息

本集团根据客户、产品及服务的类型，以及内部组织结构、管理要求及内部报告制度确定经营分部。本集团将其业务划分为以下三个经营分部：

运营商业务

为全球电信运营商客户提供系列产品、服务和商业解决方案，包括：无线网络与云核心网、固定网络、云与数据中心、服务与软件等；

企业业务

利用AI、云、大数据、物联网、视频、数据通信等技术打造支撑数字化的ICT基础设施，为政府及公共事业、金融、能源、交通、汽车等各行业客户提供数字化转型相关的产品及服务；

消费者业务

为消费者和商业机构提供智能手机、平板电脑、PC、可穿戴、家庭融合终端等智能设备及针对这些设备的应用及服务。

本集团不存在分部间交易。本集团管理层定期审视不同分部的财务信息以决定如何向其配置资源及评价业绩。本年度本集团部分产品的分部划分发生变化，为与本年度分部报告的口径一致，本集团对上年度的分部数据进行了调整。

业务分部的收入信息

（人民币百万元）	2019年	2018年
运营商业务	**296,689**	285,830
企业业务	**89,710**	82,592
消费者业务	**467,304**	348,852
未分配项目	**5,130**	3,928
合计	**858,833**	721,202

区域分部的收入信息

（人民币百万元）	2019年	2018年
中国	**506,733**	372,162
欧洲中东非洲	**206,007**	204,536
亚太	**70,533**	81,918
美洲	**52,478**	47,885
其他	**23,082**	14,701
合计	**858,833**	721,202

8 收入

（人民币百万元）	2019年	2018年
客户合同收入	**858,473**	720,940
租金收入	**360**	262
	858,833	721,202

客户合同收入按照收入确认时间分析如下：

（人民币百万元）	2019年	2018年
在某一时点确认	**722,274**	608,092
在一段时间内确认	**136,199**	112,848
	858,473	720,940

有关业务分部和区域分部的收入细分信息见附注7。

截至2019年12月31日止确认的收入中，源自以前年度全部或部分履约的收入为人民币1,616百万元（2018年：人民币1,084百万元）。因相关客户评级为高信用风险，且其销售对价的可回收性较低，因此该部分收入未于以前年度确认。

分摊至剩余履约义务的交易价格

于2019年12月31日，本集团现有的客户合同中分摊至剩余履约义务的交易价格总额为人民币96,525百万元（2018年12月31日：人民币94,449百万元），主要源自运营商及企业业务合同的未履约义务。本集团将在未来满足附注3(q)所述的收入确认条件（即相关服务或产品的控制已转移至客户）时确认收入，其中71%预计在未来一年内确认为收入（2018年12月31日：65%），剩余部分预计在之后的年度确认为收入。上述金额均未包括不予确认收入的可变对价。

IFRS 15允许本集团不披露期限为一年以内的剩余履约义务的相关信息。

当一项履约义务按照附注3(q)所述的条件完成时，本集团对相关收入予以确认。与该收入确认相关的款项按照付款时间确认为合同资产、应收账款或合同负债，未收到款项时确认为合同资产或应收账款，提前收到款项时确认为合同负债。

合同资产和合同负债分别见附注21和27。

9 其他收支

（人民币百万元）	附注	2019年	2018年
保理费用		**(1,151)**	(1,269)
政府补助	(i)	**1,667**	1,545
物业、厂房及设备、无形资产、商誉和使用权资产减值损失		**(140)**	(89)
处置物业、厂房及设备、无形资产和使用权资产的净（损失）/收益	(ii)	**(233)**	750
视同处置合营公司的净收益		**–**	269
其他		**827**	618
		970	1,824

(i) 截至2019年12月31日止，本集团于本年度收到无条件政府补助人民币1,189百万元（2018年：人民币969百万元），直接计入其他收入。

截至2019年12月31日止，本集团于本年度收到以完成特定研发项目为条件的政府补助人民币281百万元（2018年：人民币444百万元）。这些补助在合并财务状况表内初始确认为递延政府补助，于附注3(r)所述的时间点作为其他收入计入当期损益。截至2019年12月31日止，本集团于本年度在当期损益中确认附条件的政府补助共计人民币478百万元（2018年：人民币576百万元）。

(ii) 截至2018年12月31日止的金额主要包括向第三方出售专利权的收益。

10 雇员费用

（人民币百万元）	2019年	2018年
工资、薪金及其他福利	**134,937**	112,403
时间单位计划	**14,048**	16,906
离职后计划及其他		
设定受益计划	**4,713**	3,771
定额供款计划及其他	**14,631**	13,504
	19,344	17,275
	168,329	146,584

时间单位计划

时间单位计划是本集团范围内实行的基于员工绩效的利润分享和奖金计划。根据该计划，本集团授予员工时间激励单位，获得时间激励单位的员工（“被授予人”）自授予之日起五年可享有以现金支付的收益权，包括年度收益及累计期末增值收益。年度收益金额及累计期末增值收益金额均是由本集团厘定的。时间激励单位的有效存续期为授予之日起五年。被授予人将在下一财年基于已生效的时间激励单位数量收到年度收益金额的支付款项。累计期末增值收益将于时间激励单位五年期满时，或被授予人聘用关系解除或终止时，予以现金支付给被授予人。

定额供款计划

本集团为符合条件的员工参加了定额供款退休计划。这些计划由雇用员工所在国家的政府组织或独立的基金管理。退休计划的供款金额遵循相关法律法规的方法计算。

11 财务收入及财务费用

（人民币百万元）	附注	2019年	2018年
以摊余成本计量的金融资产的利息收入			
– 存款及理财产品		**6,228**	4,768
– 其他金融资产		**480**	314
FVOCI金融资产的利息收入		**128**	407
货币市场基金红利收入		**634**	713
非衍生工具的FVPL金融资产的处置净收益		**28**	312
FVOCI金融资产的处置净收益	13(b)	**78**	1
租赁应收款的利息收入		**22**	10
财务收入		**7,598**	6,525
借款利息费用		**(4,807)**	(2,857)
长期雇员福利负债利息费用		**(637)**	(1,118)
租赁负债的利息费用	30(a)(ii)	**(374)**	–
其他利息费用		**(252)**	(230)
净汇兑损失		**(1,340)**	(2,031)
FVOCI债权投资和按摊余成本计量的其他金融资产的减值损失		**–**	(8)
银行手续费		**(10)**	(28)
财务费用		**(7,420)**	(6,272)
净财务收入		**178**	253

2019年度，本集团无资本化借款费用（2018年：无）。

12 所得税

当年所得税费用：

（人民币百万元）	2019年	2018年
当期所得税		
本年度计提	**9,419**	10,909
以前年度（多）/少计提	**(151)**	1,153
	9,268	12,062
递延所得税	**6,099**	2,239
	15,367	14,301

13 其他综合收益

(a) 其他综合收益的组成及所得税影响

(人民币百万元)	2019年			2018年		
	税前金额	所得税影响	税后净额	税前金额	所得税影响	税后净额
重新计量设定受益计划负债						
– 本集团	202	(16)	186	(816)	50	(766)
FVOCI金融资产公允价值变动及减值损失：						
权益投资公允价值变动	184	(36)	148	(78)	12	(66)
非权益金融资产公允价值变动及减值损失						
– 本集团	(11)	(3)	(14)	35	1	36
– 所占联合营公司的份额	–	–	–	(9)	–	(9)
	173	(39)	134	(52)	13	(39)
外币财务报表折算差额						
– 本集团	1,881	–	1,881	1,247	–	1,247
– 所占联合营公司的份额	–	–	–	(12)	–	(12)
	1,881	–	1,881	1,235	–	1,235
	2,256	(55)	2,201	367	63	430

(b) 包括重分类调整的其他综合收益组成

(人民币百万元)	2019年	2018年
FVOCI金融资产公允价值变动及减值损失：		
当年确认的公允价值变动	238	(52)
结转至损益的重分类调整金额：		
– 终止确认收益(附注11)	(78)	(1)
当年确认的减值准备	13	1
确认到其他综合收益的递延税	(39)	13
当年公允价值变动储备净变动	134	(39)

(人民币百万元)	2019年	2018年
外币财务报表折算差额：		
当年确认	1,820	1,253
结转至损益的重分类调整金额：		
– 处置子公司	55	(27)
– 处置联合营公司	6	(1)
– 视同处置合营公司	–	10
当年外币财务报表折算储备净变动	1,881	1,235

14 商誉及无形资产

（人民币百万元）	商誉	软件	专利权	特许权使用费	商标使用权及其他	合计
成本：						
于2018年1月1日	4,089	2,651	3,754	2,947	501	13,942
汇率调整	174	6	20	2	11	213
本年增加	–	422	495	3,450	301	4,668
购买子公司	119	–	108	–	151	378
本年处置	–	(389)	(109)	(18)	(1)	(517)
于2018年12月31日	4,382	2,690	4,268	6,381	963	18,684
于2019年1月1日	**4,382**	**2,690**	**4,268**	**6,381**	**963**	**18,684**
汇率调整	**115**	**12**	**11**	**1**	**3**	**142**
本年增加	**–**	**642**	**888**	**786**	**1,409**	**3,725**
购买子公司	**108**	**29**	**277**	**–**	**20**	**434**
重分类至持有待售资产	**(136)**	**–**	**(111)**	**–**	**(156)**	**(403)**
本年处置	**–**	**(967)**	**(35)**	**(1,045)**	**(139)**	**(2,186)**
于2019年12月31日	**4,469**	**2,406**	**5,298**	**6,123**	**2,100**	**20,396**
累计摊销及减值：						
于2018年1月1日	3,751	2,003	1,178	1,318	365	8,615
汇率调整	175	5	18	1	10	209
本年摊销	–	328	232	1,578	130	2,268
减值	79	1	–	–	6	86
本年处置	–	(387)	(52)	(18)	(1)	(458)
于2018年12月31日	4,005	1,950	1,376	2,879	510	10,720
于2019年1月1日	**4,005**	**1,950**	**1,376**	**2,879**	**510**	**10,720**
汇率调整	**97**	**9**	**10**	**–**	**4**	**120**
本年摊销	**–**	**513**	**655**	**1,147**	**632**	**2,947**
减值	**–**	**11**	**–**	**–**	**–**	**11**
重分类至持有待售资产	**–**	**–**	**(10)**	**–**	**(54)**	**(64)**
本年处置	**–**	**(964)**	**(19)**	**(1,040)**	**(137)**	**(2,160)**
于2019年12月31日	**4,102**	**1,519**	**2,012**	**2,986**	**955**	**11,574**
账面价值：						
于2019年12月31日	**367**	**887**	**3,286**	**3,137**	**1,145**	**8,822**
于2018年12月31日	377	740	2,892	3,502	453	7,964

(a) 基于相关资产的用途，本年计提的摊销分摊至概要合并综合收益表的“销售成本”、“研发费用”和“销售和管理费用”，减值损失计入“销售成本”和“其他净收支”。

(b) 商誉减值测试

商誉均被分摊至本集团的现金产出单元或单元组合。这些现金产出单元或单元组合不大于经营分部，且预计能从业务并购的协同效应中受益。

为进行减值测试，现金产出单元的可收回金额以使用价值为基础，采用折现现金流量模型计算。现金流量预测基于管理层根据行业经验审批的五年财务预算。超过五年期间的现金流量按预估增长率推算。预估增长率不超过现金产出单元或单元组合所属业务的长期平均增长率。现金流量按体现对应现金产出单元或单元组合特定风险的税前折现率折现。

于2019年及2018年12月31日，所有商誉的账面价值分别分摊至多个现金产出单元，分摊至每个单元的金额均不重大。

2019年度，本集团进行减值测试后，认为无需对剩余商誉进一步计提减值。

(c) 于2019年及2018年12月31日，本集团无用于作为负债担保的无形资产。

15 物业、厂房及设备

（人民币百万元）	永久产权土地	房屋建筑物	机器设备	电子设备及其他设备	运输工具	在建工程	投资性房地产	装修及租入资产改良	合计
成本：									
于2018年1月1日	296	16,702	17,068	31,373	579	14,819	172	12,903	93,912
汇率调整	(3)	(18)	(8)	(134)	(9)	(30)	(2)	(38)	(242)
本年增加	141	798	2,911	11,262	38	14,730	213	433	30,526
购买子公司	–	–	16	18	–	–	–	4	38
在建工程转入	–	4,569	2,837	1,898	–	(14,458)	–	5,154	–
投资性房地产转入	–	60	–	–	–	–	(60)	–	–
本年处置	–	–	(164)	(1,658)	(43)	(63)	–	(140)	(2,068)
恶性通货膨胀调整	–	–	–	109	1	–	–	21	131
于2018年12月31日	434	22,111	22,660	42,868	566	14,998	323	18,337	122,297
于2019年1月1日	**434**	**22,111**	**22,660**	**42,868**	**566**	**14,998**	**323**	**18,337**	**122,297**
汇率调整	**16**	**24**	**20**	**193**	**(2)**	**(16)**	**25**	**66**	**326**
本年增加	**1**	**227**	**4,230**	**4,138**	**84**	**32,330**	**–**	**108**	**41,118**
购买子公司	**–**	**–**	**–**	**1**	**–**	**–**	**–**	**1**	**2**
在建工程转入	**–**	**4,759**	**6,547**	**16,934**	**3**	**(33,229)**	**–**	**4,986**	**–**
本年处置	**–**	**(385)**	**(446)**	**(1,528)**	**(60)**	**(108)**	**–**	**(415)**	**(2,942)**
重分类至持有待售资产	**–**	**–**	**(18)**	**(20)**	**(1)**	**(1)**	**–**	**(2)**	**(42)**
恶性通货膨胀调整	**–**	**–**	**1**	**72**	**1**	**–**	**–**	**16**	**90**
于2019年12月31日	**451**	**26,736**	**32,994**	**62,658**	**591**	**13,974**	**348**	**23,097**	**160,849**
累计折旧及减值：									
于2018年1月1日	–	3,776	6,869	18,608	316	13	89	8,152	37,823
汇率调整	–	(9)	(3)	(38)	(5)	–	(3)	(12)	(70)
本年计提折旧	–	494	1,669	7,570	78	–	3	1,838	11,652
减值	–	–	–	34	–	–	–	–	34
投资性房地产转入	–	1	–	–	–	–	(1)	–	–
本年处置	–	–	(132)	(1,556)	(34)	(6)	–	(139)	(1,867)
恶性通货膨胀调整	–	–	–	54	1	–	–	8	63
于2018年12月31日	–	4,262	8,403	24,672	356	7	88	9,847	47,635

（人民币百万元）	永久产权土地	房屋建筑物	机器设备	电子设备及其他设备	运输工具	在建工程	投资性房地产	装修及租入资产改良	合计
于2019年1月1日	-	4,262	8,403	24,672	356	7	88	9,847	47,635
汇率调整	-	2	5	109	(1)	-	1	31	147
本年计提折旧	-	430	3,369	10,834	73	-	9	2,920	17,635
减值	-	-	31	62	-	8	-	22	123
本年处置	-	(273)	(362)	(1,386)	(53)	(5)	-	(386)	(2,465)
重分类至持有待售资产	-	-	(3)	(9)	-	-	-	(1)	(13)
恶性通货膨胀调整	-	-	-	54	1	-	-	13	68
于2019年12月31日	-	4,421	11,443	34,336	376	10	98	12,446	63,130
账面价值：									
于2019年12月31日	451	22,315	21,551	28,322	215	13,964	250	10,651	97,719
于2018年12月31日	434	17,849	14,257	18,196	210	14,991	235	8,490	74,662

基于相关资产的用途，本年计提的折旧分摊至概要合并综合收益表的“销售成本”、“研发费用”和“销售和管理费用”，减值损失计入“销售成本”和“其他净收支”。

于2019年及2018年12月31日，本集团无用于作为负债或或有负债担保的物业、厂房及设备。

投资性房地产

管理层估计于2019年12月31日投资性房地产的公允价值为人民币417百万元（2018年12月31日：人民币360百万元）。

上述投资性房地产的公允价值是本集团内部根据市场环境及折现现金流量的预测金额决定的。本集团预测投资性房地产的现金流量时考虑了现有的以正常商业关系签定的租赁协议的条款。

16 长期租赁预付款

（人民币百万元）	2018年
于1月1日	5,152
本年增加	1,876
本年摊销	(132)
于12月31日	6,896

于2019年1月1日，在过渡至应用IFRS16时，本集团把长期租赁预付款（包括取得标的土地使用权的出让金、安置费和支付的相关税费等）重分类为使用权资产（见附注4）。

17 于联合营公司权益

	联营公司		合营公司		合计	
（人民币百万元）	**2019年**	2018年	**2019年**	2018年	**2019年**	2018年
于重要联合营公司权益	**497**	486	**–**	–	**497**	486
于非重要联合营公司权益	**195**	36	**57**	58	**252**	94
小计	**692**	522	**57**	58	**749**	580
减：减值损失	**(18)**	(18)	**–**	–	**(18)**	(18)
合计	**674**	504	**57**	58	**731**	562

本集团对联合营公司采用权益法核算。

重要的联营公司列示如下，为无法获取公开市场报价的非上市公司：

联营公司名称	组织形式	注册和经营地	本集团持有的权益比例		主要业务
			2019年	2018年	
联营公司					
TD Tech Holding Limited ("TD Tech")	公司	中国香港	**49%**	49%	行业无线解决方案

TD Tech的财务信息概要（调节至计入合并财务报表的账面价值）如下：

（人民币百万元）	**2019年**	2018年
联营公司财务信息		
非流动资产	**334**	317
流动资产	**2,258**	1,908
非流动负债	**144**	–
流动负债	**1,284**	1,161
权益	**1,164**	1,064
收入	**3,368**	3,796
利润（备注）	**101**	101
其他综合收益	**–**	(18)
综合收益总额（备注）	**101**	83
调节至本集团于联营公司权益		
联营公司净资产额	**1,165**	1,064
本集团实际权益	**49%**	49%
本集团所占联营公司净资产份额	**571**	521
未实现利润的抵销	**(74)**	(35)
账面价值	**497**	486

备注：本集团合并财务报表的发布时间早于TD Tech审计报告的出具时间，因此本集团基于TD Tech未经审计的财务信息采用权益法核算。该未经审计的财务信息可能不同于TD Tech的经审计数据；相关差异将调整至本集团下一年度的财务报表中。

其他非重要联合营公司的账面价值总额及汇总财务信息如下：

	联营公司		合营公司	
（人民币百万元）	**2019年**	2018年	**2019年**	2018年
账面价值总额	**177**	18	**57**	58
本集团所占这些联合营公司的份额总额				
当年利润	**1**	–	**–**	–
其他综合收益	**–**	–	**–**	(1)
综合收益总额	**1**	–	**–**	(1)

2019年及2018年联合营公司未宣告或支付股利。

18 其他投资，含衍生工具

（人民币百万元）	附注	**2019年**	2018年
以摊余成本计量的金融资产			
– 基金投资	(i)	**76,800**	18,700
– 定期存款		**60,930**	24,882
		137,730	43,582
FVPL金融资产			
– 基金投资	(i)	**66,324**	33,059
– 债权投资	(ii)	**–**	2
– 权益投资		**372**	448
– 外汇衍生工具		**159**	83
– 混合金融工具		**168**	53
		67,023	33,645
FVOCI金融资产			
– 债权投资	(ii)	**1,766**	22,636
– 权益投资	(iii)	**1,113**	617
		2,879	23,253
		207,632	100,480
减：减值准备		**(10)**	(4)
		207,622	100,476
非流动部分		**7,266**	18,725
流动部分		**200,356**	81,751
		207,622	100,476

(i) 基金投资包括短期的理财产品投资和货币市场基金投资。对于保本保收益的理财产品投资，本集团拟持有至到期，因此分类为以摊余成本计量的金融资产；其他基金投资产生的现金流不仅仅来自本金及利息的支付，或本集团拟出售这些产品，因此分类为FVPL金融资产。

(ii) 债权投资包括固定利率债券、浮动利率票据、存款证及商业票据。对于大部分债权投资，本集团持有以同时收取合同现金流以及出售，且其产生的现金流仅为本金及利息的支付，因此分类至FVOCI金融资产。在少数情况下，本集团持有以交易为目的的债券，而将其分类为FVPL金融资产。于2019年12月31日，FVOCI债权投资的减值准备为人民币302千元（2018年12月31日：人民币7百万元）。

(iii) 本集团指定战略目的的权益投资为FVOCI金融资产。截至2019年12月31日，本集团收到这些投资的股利收入为人民币4百万元。这些股权投资单项并不重大。

2019年度，本集团处置了部分FVOCI权益投资，并于处置时相应地从公允价值储备转出累计收益人民币5百万元至留存收益（2018年：无）。

(iv) 于2019年及2018年12月31日，本集团无用于作为负债或或有负债担保的其他投资。

19 递延所得税资产及负债

(a) 递延所得税资产/（负债）的组成项目

（人民币百万元）	2019年	2018年
预提费用、准备及未履约义务	**7,023**	12,466
物业、厂房及设备折旧	**(1,831)**	(830)
减值准备	**303**	319
存货跌价准备	**372**	517
未实现利润	**3,195**	2,935
可抵扣税务亏损	**1,331**	1,187
子公司未分配利润	**(1,641)**	(1,784)
其他	**370**	510
合计	**9,122**	15,320

调节至合并财务状况表：

（人民币百万元）	2019年	2018年
概要合并财务状况表中确认的递延所得税资产净额	**10,877**	17,257
概要合并财务状况表中确认的递延所得税负债净额	**(1,755)**	(1,937)
	9,122	15,320

(b) 未确认的递延所得税资产

按照附注3(o)所载的会计政策，本集团尚未就部分可抵扣税务亏损及可抵扣暂时性差异确认递延所得税资产。

基于业务预测，部分子公司预计未来应纳税利润减少，导致本集团未确认的税务亏损、税务抵免和可抵扣暂时性差异整体增加。同时，本集团的一家子公司在中国企业所得税法允许的范围内，选择利用当年及以前年度产生的可抵扣税务亏损（优先于使用海外代扣税形成的税务抵免）抵减本年度来自境外经营的应纳税所得，导致本集团于2019年12月31日未确认的可抵扣税务亏损减少，未确认的海外代扣税形成的税务抵免相应增加。

未确认递延所得税资产的可抵扣税务亏损及其到期时间分析见下表：

（人民币百万元）	2019年	2018年
到期年份		
2020年	**–**	668
2021年	**281**	294
2022年	**893**	399
2023年	**522**	918
2024年及之后年度或无到期日	**14,369**	22,884
合计	**16,065**	25,163

于2019年12月31日，本集团尚未就金额为人民币134,955百万元的可抵扣暂时性差异确认相关递延所得税资产（2018年12月31日：人民币71,559百万元）；除此以外，本集团未确认海外代扣税及研发费用税款抵减形成的税务资产为人民币3,099百万元（2018年12月31日：人民币1,402百万元）。

20 存货及其他合同成本

（人民币百万元）	2019年	2018年
存货		
原材料	**58,520**	35,448
在产品	**27,103**	17,065
产成品	**52,241**	26,308
发出商品	**20,527**	11,397
其他存货	**6,970**	4,283
	165,361	94,501
其他合同成本	**2,029**	2,044
	167,390	96,545

于2019年及2018年12月31日，本集团无用于作为负债或或有负债担保的存货。

(a) 确认为费用并计入损益的存货金额：

（人民币百万元）	2019年	2018年
已销售存货的账面价值	**456,577**	375,606
已计提存货减值损失	**3,796**	5
	460,373	375,611

截至2019年12月31日止年度，受附注5(c)所述的事件影响，本集团对部分可能无法用于生产的物料以及在产品计提了存货减值损失，并计入“销售成本”。

(b) 合同成本

本集团的合同成本为合同履约成本，将在相关合同收入确认时计入“销售成本”。

于2019年12月31日，合同成本未计提减值准备（2018年12月31日：无）。

21 合同资产

（人民币百万元）	2019年	2018年
原值	**53,389**	48,693
减：减值准备（附注22(b)）	**(377)**	(417)
	53,012	48,276
非流动部分	**2,200**	601
流动部分	**50,812**	47,675
	53,012	48,276

合同资产主要为本集团执行运营商业务合同和企业业务合同过程中，已履约取得的收取对价的权利。当本集团取得仅取决于时间流逝的无条件收取对价的权利时，合同资产将转为应收账款。无条件收取对价的权利在本集团根据合同约定的开票里程碑向客户开具发票时取得，通常为完成产品验收测试时。

本年度合同资产原值的重大变动如下：

（人民币百万元）	2019年	2018年
于1月1日	**48,693**	19,728
购买子公司	**–**	118
本年新增	**50,193**	46,262
本年转入应收账款或转回	**(45,163)**	(17,394)
重分类至持有待售资产	**(702)**	–
汇率调整	**368**	(21)
于12月31日	**53,389**	48,693

22 应收账款及应收票据

（人民币百万元）	附注	2019年	2018年
应收账款			
应收第三方	(i)	**85,217**	90,988
应收关联方	32	**77**	64
		85,294	91,052
应收票据			
银行承兑汇票		**1,821**	733
商业承兑汇票		**2,245**	2,776
应收信用证		**705**	1,022
	(ii)	**4,771**	4,531
		90,065	95,583
非流动部分		**4,540**	3,588
流动部分		**85,525**	91,995
		90,065	95,583

(i) 于2019年12月31日，本集团可能通过反向保理安排出售的应收账款余额为人民币7,805百万元（2018年12月31日：人民币6,228百万元）。这些应收账款在同时收取合同现金流量和出售的业务模式下持有，因此被划分为FVOCI金融资产。

(ii) 本集团的应收票据均自开具日后十二个月内到期。

(a) 账龄分析

于报告期期末的应收账款账龄分析如下：

（人民币百万元）	2019年	2018年
未逾期	**68,378**	74,276
逾期90天内	**13,249**	13,559
逾期90天至1年	**5,409**	5,229
逾期1年以上	**1,783**	1,803
	88,819	94,867
减：减值准备	**(3,525)**	(3,815)
	85,294	91,052

应收账款一般在开票30天后到期。

(b) 应收账款及合同资产减值准备

应收账款及合同资产的减值准备计入减值准备账户。当本集团根据其合理预期，认为相关款项基本不可能收回时，应收款予以核销（见附注3(e)(i)）。

本年度应收账款及合同资产减值准备的变动如下。

（人民币百万元）	附注	2019年	2018年
于1月1日		**4,265**	4,799
本年确认的减值损失		**46**	74
本年核销		**(420)**	(718)
本年收回以前年度核销的坏账		**49**	143
重分类至持有待售资产		**(4)**	–
汇率调整		**17**	(33)
于12月31日		**3,953**	4,265
其中：			
– 应收账款减值准备		**3,525**	3,815
– 合同资产减值准备	21	**377**	417
– 计入其他综合收益的FVOCI应收账款减值		**51**	33
合计		**3,953**	4,265

减值损失列示在“销售和管理费用”中。

截至2019年12月31日止，应收账款和合同资产的减值准备减少主要是因为本年核销了预期无法收回的金额，其中，人民币177百万元的核销源于欧洲中东非洲的客户。

(c) 已转移但未整体终止确认的应收账款

截至2019年12月31日止，本集团将面值为人民币25百万元（2018年：人民币30百万元）的应收账款转让予银行并收到转让款人民币25百万元（2018年：人民币30百万元）。由于相关转让附带追索权，本集团实质上保留了该应收账款相关的所有风险和报酬，并继续确认相关的应收账款并将收到的转让款确认为借款（附注25）。

截至2019年12月31日止，本集团将人民币3,333百万元的应收账款转让予银行（2018年：人民币3,190百万元）。该等应收账款获第三方信用保险机构承保，保险的赔款权益亦转让给应收账款的受让人。在相关交易中，本集团需要承担保险未保障部分的风险，因此本集团既没有转移也没有保留应收账款所有权上几乎所有的风险和报酬。同时，由于未经本集团同意受让人没有实际能力出售该等应收账款，本集团未放弃对该等应收账款的控制。因此，于2019年12月31日，本集团按照继续涉入的程度，确认已转让的应收账款人民币808百万元（2018年：人民币840百万元）和相关负债人民币874百万元（2018年：人民币845百万元）。相关负债计入其他负债。于2019年12月31日，本集团对上述已转让的应收账款计提减值准备人民币554百万元（2017年：人民币577百万元）。

(d) 担保

于2019年及2018年12月31日，除上述附注22(c)披露外，本集团无其他用于作为负债或或有负债担保的应收账款及应收票据。

23 其他资产

（人民币百万元）	附注	2019年	2018年
预付账款		**2,868**	2,860
未开票已履约的税务资产	(i)	**4,760**	6,077
所得税税务资产		**2,215**	3,810
其他税务资产		**8,659**	9,789
银行保证金		**2,116**	2,078
受限的政府补助存款	(ii)	**1,259**	1,737
其他应收第三方款项		**9,515**	6,188
其他长期待摊费用		**340**	546
其他应收关联方款项	32	**376**	332
预付购买土地使用权款项		**50**	46
持有待售资产	(iii)	**2,164**	2
		34,322	33,465
非流动部分		**5,196**	5,423
流动部分		**29,126**	28,042
		34,322	33,465

(i) 根据中国税法的规定，增值税及其他附加的纳税义务于商品交付和服务提供或增值税发票开具孰早的时点产生。该余额代表已履约但尚未开票的应收客户的增值税及相关附加，将于开票时重分类至应收账款。

(ii) 根据要求，在收到政府对相关研发项目的验收文档前，本集团应将收到附带条件的政府补助存入使用受限的银行账户。

(iii) 为聚焦核心业务，本集团本年度与第三方签订了出售海洋网络业务的协议。该交易期后于2020年3月6日完成。因此，于2019年12月31日，该业务下的资产和负债分别列示为“持有待售资产”以及“其他负债”中的“与持有待售资产直接相关的负债”（附注28）。该资产与负债主要为现金及现金等价物、经营性应收及应付款、合同资产及合同负债，分别列示为流动资产及流动负债。

24 现金及现金等价物

（人民币百万元）	2019年	2018年
现金	**5**	7
银行及其他金融机构的存款	**142,374**	95,900
高流动性短期投资	**28,200**	88,126
第三方机构存款	**105**	73
概要合并财务状况表中的现金及现金等价物	**170,684**	184,106
重分类至持有待售资产	**386**	–
概要合并现金流量表中的现金及现金等价物	**171,070**	184,106

本集团持有计入现金等价物的短期投资为高流动性、易于转换为已知金额现金、价值变动风险很小的投资。于2019年12月31日，该高流动短期投资主要包括银行理财产品人民币26,200百万元以及期限短于三个月的逆回购协议人民币2,000百万元。银行理财产品主要从商业银行购入，期限短于三个月或者期限在一年以内但是可以随时赎回且无需支付罚息，以摊余成本计量。

于2019年12月31日，本集团存放于有外汇管制或其他法规限制的国家的现金及现金等价物为人民币488百万元（2018年12月31日：人民币659百万元）。

于2019年12月31日，本集团通过两个多币种资金池协议所持有的现金约为人民币2,940百万元（2018年12月31日：人民币4,969百万元）。资金池用于满足本集团的日常资金需求，并对冲由外汇现金流量引起的汇率波动风险。在保持资金池账户整体有结余的情况下，参与协议的子公司能在相应银行以任何可自由转换的货币存入或拆借资金。

于2019年及2018年12月31日，本集团无用于作为负债或或有负债担保的现金及现金等价物。

25 借款

本集团的借款合同条款汇总如下：

（人民币百万元）	2019年	2018年
短期借款：		
– 集团内担保借款	**–**	40
– 信用借款	**733**	2,738
	733	2,778
长期借款：		
– 集团内担保借款	**903**	1,890
– 应收账款融资（附注22(c)）	**25**	30
– 信用借款	**73,247**	34,576
– 公司债券	**37,254**	30,667
	111,429	67,163
	112,162	69,941
非流动部分	**104,531**	66,170
流动部分	**7,631**	3,771
	112,162	69,941

集团内担保借款是指借款人是集团内公司但是合同本金及利息的偿还由集团内其他公司担保的外部借款。

条款和到期分析

未偿还借款的主要条款和到期分析如下：

于2019年12月31日（人民币百万元）	利率	年利率	合计	1年以内	1至5年	5年以上
集团内担保借款：						
南非兰特	浮动利率	8.53%	198	61	137	–
人民币	浮动利率	4.41% ~ 4.90%	705	136	569	–
小计			903	197	706	–
应收账款融资：						
美元	浮动利率	5.94%	25	5	14	6
信用借款：						
人民币	浮动利率	4.28% ~ 4.75%	42,029	6,695	35,334	–
俄罗斯卢布	浮动利率	8.46% ~ 10.20%	293	293	–	–
欧元	浮动利率	1.55%	1	1	–	–
匈牙利福林	固定利率	4.36%	84	–	–	84
港币	浮动利率	3.43% ~ 3.83%	10,391	41	6,223	4,127
菲律宾比索	浮动利率	4.58% ~ 4.60%	370	370	–	–
沙特里亚尔	浮动利率	4.03%	29	29	–	–
美元	浮动利率	2.86% ~ 2.91%	20,783	–	20,783	–
小计			73,980	7,429	62,340	4,211
公司债券：						
人民币	固定利率	3.48% ~ 3.49%	5,984	–	5,984	–
美元	固定利率	3.25% ~ 4.13%	31,270	–	6,970	24,300
小计			37,254	–	12,954	24,300
合计			112,162	7,631	76,014	28,517

于2018年12月31日（人民币百万元）	利率	年利率	合计	1年以内	1至5年	5年以上
集团内担保借款：						
欧元	浮动利率	0.73%	779	779	–	–
南非兰特	浮动利率	8.88%	293	–	293	–
尼泊尔卢比	固定利率	10.39%	40	40	–	–
人民币	浮动利率	4.41% ~ 4.90%	818	114	682	22
小计			1,930	933	975	22
应收账款融资：						
美元	浮动利率	6.00%	30	5	17	8
信用借款：						
人民币	浮动利率	4.13% ~ 4.41%	16,624	2,595	13,981	48
俄罗斯卢布	浮动利率	10.44%	191	191	–	–
匈牙利福林	固定利率	4.36%	95	–	–	95
美元	浮动利率	3.57% ~ 4.50%	20,404	47	20,357	–
小计			37,314	2,833	34,338	143
公司债券：						
美元	固定利率	3.25% ~ 4.13%	30,667	–	6,836	23,831
合计			69,941	3,771	42,166	24,004

根据本集团与银行签订的若干借款协议条款，借款人应满足既定的财务比率。如果本集团违反协议的相关条款，银行有权要求立即偿还借款。本集团定期监控这些条款的遵从情况。于2019年及2018年12月31日，本集团没有违反相关借款协议的任何条款。

公司债券

公司债券由本公司及本公司的全资子公司欧拉资本有限公司（以下简称“欧拉资本”）和格拉资本有限公司（以下简称“格拉资本”）发行。未偿还公司债券的主要条款如下：

公司债券	发行人	发行日期	本金金额/（百万元）	年利率	期限
美元债券	欧拉资本	2015年5月19日	1,000	4.125%	10年
美元债券	欧拉资本	2016年5月6日	2,000	4.125%	10年
美元债券	格拉资本	2017年2月21日	1,000	3.250%	5年
美元债券	格拉资本	2017年2月21日	500	4.000%	10年
人民币中期票据	本公司	2019年10月24日	3,000	3.480%	3年
人民币中期票据	本公司	2019年11月7日	3,000	3.490%	3年

欧拉资本及格拉资本发行的美元债券均由本公司提供全额不可撤销的连带责任保证担保。

筹资活动现金流与主要负债的调节表

截至2019年12月31日止年度

相关负债/（人民币百万元）	其他借款	公司债券	分期支付的特许权使用费	租赁负债	筹资活动相关的应付利息
于2019年1月1日	39,274	30,667	4,055	7,303	392
借入借款	77,622	5,991	–	–	–
偿还借款	(35,549)	–	–	–	–
取得特许权	–	–	454	–	–
支付分期付款额	–	–	(1,111)	–	–
新增租赁	–	–	–	5,076	–
支付租赁负债	–	–	–	(2,378)	–
本年计提利息	–	–	–	374	4,040
支付利息	–	–	–	(179)	(3,855)
资本化的利息和交易费用摊销	57	32	92	–	–
应付发行成本	–	(8)	–	–	–
非现金交易（备注）	(6,900)	–	–	–	–
租赁终止	–	–	–	(354)	–
重分类至与持有待售资产直接相关的负债	–	–	–	(13)	–
汇率调整	404	572	184	(142)	(59)
于2019年12月31日	74,908	37,254	3,674	9,687	518

截至2018年12月31日止年度

相关负债/（人民币百万元）	其他借款	公司债券	分期支付的特许权使用费	筹资活动相关的应付利息
于2018年1月1日	10,780	29,145	1,359	276
借入借款	51,216	–	–	–
偿还借款	(20,351)	–	–	–
取得特许权	–	–	3,291	–
支付分期付款额	–	–	(729)	–
本年计提利息	–	–	–	2,333
支付利息	–	–	–	(2,067)
资本化的利息和交易费用摊销	20	29	89	–
非现金交易（备注）	(3,148)	–	–	–
汇率调整	757	1,493	45	(150)
于2018年12月31日	39,274	30,667	4,055	392

备注：在部分融资安排下，本集团在取得客户合同对价的无条件收款权利时，本集团的偿付义务不附追索地转移给这些客户。于2019年，本集团因取得相关客户合同对价的无条件收款权利而终止确认相关融资安排下的借款为人民币6,900百万元（2018年：人民币3,148百万元）。

26 应付账款及应付票据

（人民币百万元）	附注	2019年	2018年
应付账款			
应付关联方	32	**585**	500
应付第三方		**135,069**	93,820
		135,654	94,320
应付票据			
银行承兑汇票		**5,187**	1,565
应付信用证		**1,344**	1,034
		6,531	2,599
		142,185	96,919

27 合同负债

（人民币百万元）	2019年	2018年
预收账款	**10,726**	11,878
已开票但尚未履约义务	**58,601**	46,400
	69,327	58,278

本年度合同负债的重大变动如下：

（人民币百万元）	2019年	2018年
于1月1日	**58,278**	52,184
购买子公司	**–**	343
年初合同负债本年已确认收入	**(45,101)**	(38,812)
已收款或已开票但尚未履约	**55,878**	44,894
重分类至与持有待售资产直接相关的负债	**(348)**	–
汇率调整	**620**	(331)
于12月31日	**69,327**	58,278

28 其他负债

（人民币百万元）	附注	2019年	2018年
预提费用		**42,287**	37,749
退款负债	(i)	**24,141**	18,118
其他应交税金		**9,288**	8,296
应付物业、厂房及设备购建款		**5,265**	4,507
应付无形资产购建款		**4,835**	4,432
外汇衍生工具		**165**	51
其他		**21,813**	18,691
与持有待售资产直接相关的负债	23(iii)	**1,368**	–
		109,162	91,844
非流动部分		**3,157**	4,161
流动部分		**106,005**	87,683
		109,162	91,844

(i) 退款负债主要包括返利和其他基于销售的对客户的激励。

29 准备

（人民币百万元）	附注	2019年	2018年
产品质量保证准备	(b)	**5,740**	5,517
客户亏损合同准备		**1,692**	1,129
供应商亏损合同准备	(c)	**4,548**	306
其他准备	(d)	**3,569**	3,292
		15,549	10,244

(a) 本年度的准备变动如下：

（人民币百万元）	产品质量保证准备	客户亏损合同准备	供应商亏损合同准备	其他准备	合计
于2019年1月1日	5,517	1,129	306	3,292	10,244
本年计提	5,696	1,049	4,482	447	11,674
本年使用	(5,511)	(486)	(239)	(113)	(6,349)
汇率调整	38	–	(1)	(57)	(20)
于2019年12月31日	5,740	1,692	4,548	3,569	15,549

(b) 产品质量保证准备

产品质量保证准备主要针对本年售出的产品。产品质量保证准备是根据类似产品的历史保修数据、期末在保产品金额以及对应剩余保修期间估计得出。大部分质量保证准备预计在一年内结算。

(c) 供应商亏损合同准备

本集团在正常生产经营中签订了一些不可撤销的采购协议。受附注5(c)所述的事件影响，本集团需要改变采购计划，并就继续执行或终止这些协议的预计损失按照附注3(p)所载的会计政策确认了准备。该准备损失计入“销售成本”。

(d) 其他准备

其他准备主要与未结索赔、案件及争议相关。

30 租赁

(a) 作为承租人

本集团在其日常经营中租入办公场地、员工公寓、仓库、工厂设备以及运输工具，租赁期通常在一至五年之间。部分物业租赁在合同期之后带有续租选择权；少数租赁包含可变租赁付款额。本集团还持有中国境内的土地使用权，这些土地使用权在本集团获得相关权利之日被确认为使用权资产。

本集团作为承租人的租赁信息披露如下。下述无比较数据。

(i) 使用权资产

（人民币百万元）	土地使用权	房屋建筑物	运输工具及其他	合计
于2019年1月1日（附注4）	6,896	6,513	740	14,149
本年计提折旧	(176)	(2,340)	(378)	(2,894)
本年增加	1,676	4,650	426	6,752
本年终止确认	(209)	(149)	(204)	(562)
恶性通货膨胀调整	–	8	1	9
重分类至持有待售资产	–	(13)	–	(13)
减值	–	(53)	–	(53)
汇率调整	(13)	26	16	29
于2019年12月31日	8,174	8,642	601	17,417

截至2019年12月31日止年度，本集团由于租赁取消或转租形成了融资租赁，终止确认了部分使用权资产。

(ii) 确认至当期损益的金额

（人民币百万元）	附注	2019年
租赁负债的利息费用	11	374
短期租赁费用		1,747
低价值租赁费用（不包含短期租赁中的低价值租赁）		41
未包含在租赁负债计量的可变租赁付款额		5
使用权资产转租收入		66

截至2018年12月31日止，本集团根据IAS 17于本年度合并综合收益表中确认的经营租赁费用为人民币4,014百万元。

(iii) 确认至合并现金流量表的金额见附注25。

(b) 作为出租人

本集团主要以经营租赁的方式租出某些物业（见附注8）。

于12月31日，资产负债日后的未折现应收租赁款的到期日分析如下：

（人民币百万元）	2019年 – IFRS 16 下的经营租赁
1年以内	59
1至2年	45
2至3年	31
3至4年	11
4至5年	11
5年以上	68
	225

（人民币百万元）	2018年 – IAS 17 下的经营租赁
1年以内	42
1至5年	64
5年以上	69
	175

31 资本承担

于2019年12月31日，本集团已签订合同的、与购置及建造物业、厂房及设备和无形资产相关的未在合并财务报表中确认的资本承担金额为人民币15,768百万元（2018年12月31日：人民币8,764百万元）。

于2019年12月31日，其他未在合并财务报表中确认的资本承诺金额为人民币141百万元（2018年12月31日：人民币108百万元），为向本集团子公司的投资承诺。

32 关联方

关联方为满足以下情况之一的个人或主体：对本集团形成控制、共同控制或施加重大影响；为关键管理人员；为本集团的成员，包括联合营公司。

本集团重要的关联方交易详细信息如下：

与联合营公司的关联交易

（人民币百万元）	2019年		
	销售商品及服务	**购买商品及服务**	**租赁收入**
联营公司	**1,589**	**894**	**–**

（人民币百万元）	2018年		
	销售商品及服务	购买商品及服务	租赁收入
联营公司	1,575	680	–
合营公司（备注）	75	553	3
	1,650	1,233	3

备注：本集团于2018年8月1日获得对前合营公司华为海洋的控制权，相关交易金额自2018年8月1日合并至本集团的财务报表中。上述关联交易仅包含华为海洋自2018年1月1日至2018年7月31日期间的金额。

与联营公司的关联余额

（人民币百万元）	2019年12月31日					
	应收账款	**合同资产**	**其他资产**	**应付账款**	**合同负债**	**其他负债**
联营公司	**77**	**16**	**376**	**585**	**17**	**415**

（人民币百万元）	2018年12月31日					
	应收账款	合同资产	其他资产	应付账款	合同负债	其他负债
联营公司	64	6	332	500	8	289

33 集团企业

(a) 母公司及最终控制方

本集团的最终控制方为华为投资控股有限公司工会委员会。

(b) 主要子公司

子公司名称	注册地和经营地	所占权益比例		主要业务
		2019年	2018年	
华为技术有限公司	中国	**100%**	100%	开发、生产、销售通讯产品及其配套产品，提供技术支持及维护服务
华为终端有限公司	中国	**100%**	100%	通信电子产品及配套产品的开发、生产和销售
华为机器有限公司	中国	**100%**	100%	通讯产品的制造
上海华为技术有限公司	中国	**100%**	100%	通讯产品的开发
北京华为数字技术有限公司	中国	**100%**	100%	通讯产品的开发
华为技术投资有限公司	香港	**100%**	100%	物料购销
香港华为国际有限公司	香港	**100%**	100%	通讯设备的购销
华为国际有限公司	新加坡	**100%**	100%	通讯设备的购销
华为技术日本株式会社	日本	**100%**	100%	通讯产品的开发、销售及相关服务
德国华为技术有限公司	德国	**100%**	100%	通讯产品的开发、销售及相关服务
华为终端（深圳）有限公司	中国	**100%**	100%	通信电子产品及配套产品的开发、生产和销售
华为终端（香港）有限公司	香港	**100%**	100%	通信电子产品及配套产品的销售及相关服务
华为技术服务有限公司	中国	**100%**	100%	通讯产品及配套产品的安装、技术服务及维修服务，包括咨询
华为软件技术有限公司	中国	**100%**	100%	软件及通讯相关领域产品的开发、制造、销售及服务；云业务的销售
深圳市海思半导体有限公司	中国	**100%**	100%	半导体产品的开发及销售
海思光电子有限公司	中国	**100%**	100%	信息技术领域光电子技术与产品的开发、制造及销售
上海海思技术有限公司	中国	**100%**	100%	半导体产品的开发及销售
华为数字技术（苏州）有限公司	中国	**100%**	100%	逆变器产品的开发及销售
华为技术有限责任公司	荷兰	**100%**	100%	海外子公司投资主体
华为财务管理（英国）有限公司	英国	**100%**	100%	资金及风险管理
欧拉资本	英属维尔京群岛	**100%**	100%	融资
格拉资本	英属维尔京群岛	**100%**	100%	融资

(c) 业务并购

2019年度，本集团以总额折合人民币309百万元的现金或应付款作为对价，从第三方股东购买了三家公司100%的股权。这些业务并购对本集团而言不重大。

34 或有事项

(a) 2014年9月2日，T-Mobile USA, Inc.（“T-Mobile”）就本集团子公司Huawei Device USA Inc.涉嫌不当使用手机测试设备相关的商业秘密，对Huawei Device USA Inc.提起民事诉讼。双方于2017年11月8日达成和解。

2019年1月16日，美国司法部对Huawei Device USA Inc.及华为终端有限公司提起刑事诉讼，涉及共10项罪名，包括涉嫌窃取T-Mobile上述设备相关的商业秘密、涉嫌远程操控诈骗及妨碍司法公正等。相关指控涉及的期间为2012到2014年。

(b) 2019年1月24日，美国司法部对华为技术有限公司、Huawei Device USA Inc.以及其他人士及公司提起刑事诉讼，涉及共13项罪名，包括涉嫌从事银行欺诈、电信诈骗、与伊朗的交易违反美国《国际紧急经济权力法案》以及相关事项。

2020年2月13日，美国司法部针对上述诉讼提交了更新的诉状。更新的诉状在2019年1月24日指控的13项罪名的基础上，增加华为终端有限公司和Futurewei Technologies, Inc.作为被告，新增了涉嫌共谋有组织犯罪、共谋窃取商业秘密以及共谋电信诈骗3项罪名，并新增了相关被告涉嫌参与与朝鲜和伊朗相关交易等的指控。

本集团已就上述案件聘请了外部法律顾问。由于这些案件尚处于早期阶段，截至本财务报告批准日，管理层认为其结案时间和结果均存在固有的不确定性，因而本集团无法可靠估计可能产生的负债金额（如有）。因此，相关案件构成了本集团的或有负债事项，本财务报告中并未确认对相关案件的任何拨备。同时，本集团目前也无法预计这些处于案件早期阶段的或有事项未来可能对本集团财务报表产生的影响。

35 期后事项

(a) 筹资事项

(i) 于2020年3月5日，本集团子公司华为技术有限公司签署了一份流动资金银团贷款合同。自2019年12月31日后至本集团合并财务报表批准日止，华为技术有限公司已累计提款人民币7,000百万元。

(ii) 于2020年3月，本公司发行了两笔五年期中期票据，共计募集资金人民币4,000百万元。

(b) 新型冠状病毒疫情的爆发

2020年1月以来，新型冠状病毒感染引发的肺炎疫情在中国及全球部分国家陆续爆发，对商业和经济活动造成干扰。本集团已采取全面的措施来保障生产经营活动过程中员工的身体健康，及时有序恢复正常生产经营。本次肺炎疫情在2020年第一季度对本集团产生了一定负面影响，但不影响持续经营能力。

36 比较数据

为与本年度合并财务报表的表述一致，本集团对上年度某些项目的比较数据进行了重分类调整。相关项目的调整均不重大。

风险要素

风险要素是指在公司的战略规划、业务模式、外部环境及财务系统中识别出来的，对公司实现其经营目标带来不确定性的关键因素。下文所提及的风险要素均指重大风险要素，即会对整个公司的竞争格局、声誉、财务状况、经营结果和长远利益产生重大影响的风险要素。

华为风险管理体系

华为基于COSO模型，参考ISO 31000风险管理标准，结合自身组织架构和运作模式设计建立了企业风险管理体系，发布了企业风险管理政策及管理流程，持续完善企业风险管理组织和运作机制，推进风险管理测评。该体系有以下主要角色：

- 董事会负责批准事关公司的重大风险和重大危机的管理方案，并管理重大突发事件。
- 各业务主管是所负责业务领域风险管理的第一责任人，主动识别和管理风险，将风险控制在可接受范围内。

华为在战略规划和业务计划的制定流程中嵌入风险管理要素——通过战略规划，各领域与区域系统识别、评估各自风险；在年度业务计划中各领域与区域制定风险应对方案，并以管理重点工作的方式实现日常运营中的风险监控和报告。在战略决策与规划中明确重大风险要素、在业务计划与执行中控制风险，为华为的持续经营提供了有效保障。

战略风险

未来二、三十年人类社会必然走进智能社会。数字技术正在重塑世界，我们要让所有人从中受益，确保全面的数字包容。随着5G、云计算、AI、区块链等新技术的成熟商用，行业数字化正进入快速发展期，用数字技术使能各个行业，发展潜力巨大。但外部环境更趋复杂，全球化秩序面临重大挑战，世界经济下行压力加大，我们将长期处于美国对领先技术持续打压的逆境中求生存、谋发展。

华为的发展聚焦将ICT的能力不断延伸到各行各业的数字化，把数字世界带入到每个人、每个家庭、每个组织，构建万物互联的智能世界。我们的供应链坚决拥抱全球化，用全球合作伙伴的产品来构建竞争力；我们不仅要打造全球领先的产品，“向下扎到根”，还要构建不依赖单国的多元化生态，“向上捅破天”，有理论突破、技术发明、开创性的产品和商业模式。我们要持续提升软件工程能力，继续落实五年20亿美元的投入，打造可信高质量产品与解决方案。

外部风险

宏观环境：全球经济面临下行压力。由于全球贸易摩擦与贸易壁垒不断升级、产业投资信心不足、地缘政治等带来的不确定性影响，华为所面临的外部风险可能增加，各业务、各区域均在持续加强风险识别和管控，及时调整策略。

法律风险：合规遵从是华为在全世界生存、服务和贡献的基石，华为长期致力于严格遵守业务所在国所有适用的法律法规，包括联合国、美国和欧盟适用的法律法规。经过持续的资源投入，华为已经建立覆盖全球所有业务、所有员工的包括贸易合规、金融合规、反商业贿赂、商业秘密保护、网络安全与隐私保护、反不正当竞争等多领域在内的合规管理体系，从政策、组织、制度、流程等各环节进行系统性管理。尽管如此，在一些国家和地区，法律环境的复杂性如法律的明确及透明度、司法和执法的尺度等，仍有可能对华为业务产生不利影响。华为将一如既往地对标行业最佳实践，主动管理风险，以法律遵从的确定性来应对外部环境的不确定性。

贸易风险：贸易壁垒始终是进出口商们面临的主要障碍：一方面，去全球化、保护主义已成为全球贸易突出风险，贸易限制措施增加，全球贸易紧张局势加剧。另一方面，技术在改变着我们的生活、经济及贸易方式，也导致部分贸易规则失效。在多重冲击下，国际贸易规则面临重塑，多边贸易体制正在被削弱，大型区域性自贸协定谈判或落定，主要贸易伙伴关系调整，由此带来的政策不确定性上升。2019年12月11日，由于种种原

因导致WTO上诉机构暂停运转，更是直接揭示了当前国际贸易所面临的巨大挑战。作为全球性公司，华为反对贸易保护主义，支持全球贸易规则，并把贸易遵从置于商业利益之上。

自然灾害：维护网络稳定运行是华为最重要的社会责任和使命。地震、水灾、疫病等自然灾害的出现可能影响华为某些业务环节运作，进而影响网络运行。华为已建立针对性的管理机制，持续提升应对自然灾害的能力，保障自身业务连续性，并有效支撑客户网络稳定运行。

当地国家风险：华为目前在世界上170多个国家和地区开展业务，由于国际经济及政治形势纷繁复杂，在不同国家开展业务会涉及一定的特有风险，例如经济和政治不稳定、外汇市场波动、主权债务风险等。在特定地区由于特殊形势导致个别国家之间或者多个国家之间的双边或多边关系紧张，都可能影响华为在当地的运营，对华为的业务发展造成不确定性。要应对这些风险，就要求华为具有较高的风险管理和应变能力。华为将密切监控这些风险和环境的变化，尽早采取应对措施，保障业务目标实现。

运营风险

业务连续性：在当今高度国际化社会分工的背景下，华为的采购、制造、物流及全球技术服务等业务都不可避免地依赖于与第三方厂商或专业机构的广泛合作，他们的业务中断将直接或间接地对华为的业务和运营结果造成不利影响。

经过多年的持续建设，华为已在采购、制造、物流及全球技术服务等领域建立了从供应商到华为、从华为到客户的端到端业务连续性管理（BCM）体系，并通过建立管理组织、流程和IT平台，制定业务连续性计划及突发事件应急预案，开展员工BCM培训及演练，提升各组织BCM意识和应对突发事件的能力，确保对日常业务风险的有效管理。

2019年5月16日和8月19日，美国商务部工业与安全局（BIS）根据美国出口管制法规（EAR）第744.11（b）款规定，先后将华为技术有限公司及其部分非美国关联公司列入实体清单。基于此，所有受EAR管控的物项（包括硬件、软件、技术等）向被列入实体清单的华为相关实体出口、再出口或境内转移等，均须向美国商务部申请许可。

该事件对华为的发展带来一定的干扰，但影响有限。华为一直坚定不移地拥抱全球化，已经实施多源化供应战略，不依赖于任何单一国家或地区，用全球产业链的产品构建竞争力。被列入实体清单并不限制华为按照合规要求对客户提供产品与服务，华为有信心、有能力持续为全球客户提供优质的产品解决方案与服务。

业务连续性管理体系相关情况请参阅本年报第50页至51页。

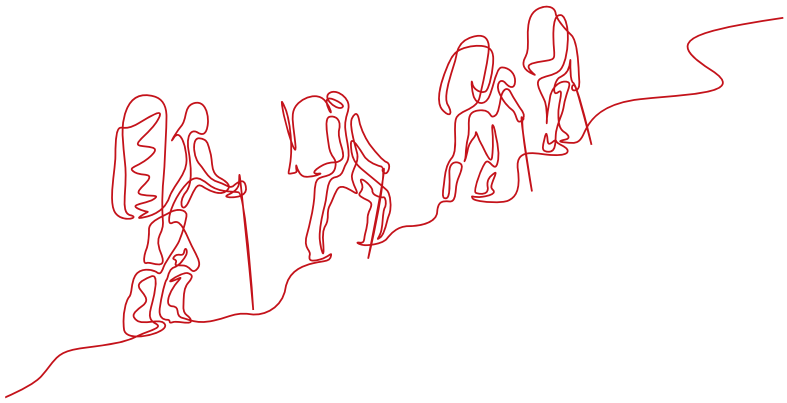
信息安全及知识产权：虽然华为已采取严格的信息安全措施全方位地保护知识产权，但不能完全防止其他厂商采用各种手段不正当使用华为的保密信息或专利技术，尽管可以通过司法途径进行保护，但仍然可能会产生损失。

财务风险

财务风险请参阅本年报第64页至第65页。

公司治理报告

112 股东
112 股东会和持股员工代表会
114 董事会
118 监事会
120 独立审计师
121 业务架构
122 内部控制体系建设



公司存在的唯一理由是为客户服务。多产粮食，增加土壤肥力是为了更有能力为客户服务。“以客户为中心，为客户创造价值”是公司的共同价值。权力是为了实现共同价值的推进剂和润滑剂。反之，权力不受约束，会阻碍和破坏共同价值守护。公司拥有完善的内部治理架构，各治理机构权责清晰、责任聚焦，但又分权制衡，使权力在闭合中循环，在循环中科学更替。

公司在治理层实行集体领导，不把公司的命运系于个人身上，集体领导遵循共同价值、责任聚焦、民主集中、分权制衡、自我批判的原则。

公司坚持以客户为中心、以奋斗者为本，持续改善公司治理架构、组织、流程和考核，使公司长期保持有效增长。

股东

华为投资控股有限公司是100%由员工持有的民营企业。股东为华为投资控股有限公司工会委员会（下称“工会”）和任正非。

公司通过工会实行员工持股计划，员工持股计划参与人数为104,572人（截至2019年12月31日），参与人均为公司员工。员工持股计划将公司的长远发展和员工的个人贡献及发展有机地结合在一起，形成了长远的共同奋斗、分享机制。

任正非作为自然人股东持有公司股份，同时，任正非也参与了员工持股计划。截至2019年12月31日，任正非的总出资相当于公司总股本的比例约1.04%。

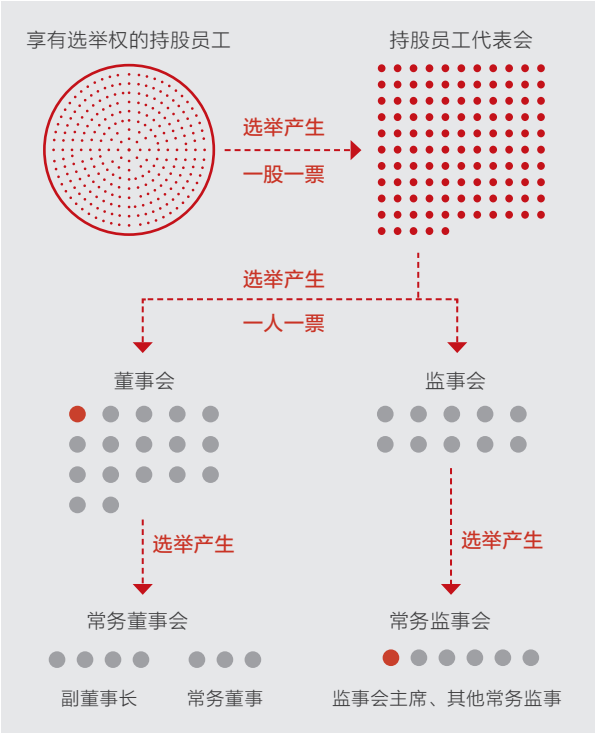
股东会和持股员工代表会

股东会是公司权力机构，由工会和任正非两名股东组成。

工会履行股东职责、行使股东权利的机构是持股员工代表会。持股员工代表会由115名持股员工代表组成，代表全体持股员工行使有关权利。2019年，持股员工代表会举行了1次会议，审议通过了董事会关于公司财务及经营情况的报告、监事会工作报告、年度利润分配方案、年度增资方案等。

持股员工代表和候补持股员工代表由享有选举权的持股员工选举产生，任期五年。持股员工代表缺位时，由候补持股员工代表依次递补。

享有选举权的持股员工一股一票选举产生持股员工代表会，持股员工代表会一人一票选举产生公司董事会、监事会。持股员工代表会及其选举产生的公司董事会、监事会对公司重大事项进行决策、管理和监督。



2019年1月，举行了第四届持股员工代表会选举，由86,514名享有选举权的持股员工，在全球416个投票点进行选举投票，按一股一票进行计票，产生了115名持股员工代表和18名候补持股员工代表。

从启动提名到完成选举历时近一年。为了体现持股员工代表广泛的覆盖面和代表性，特别是区域代表性和部门代表性，本次选举将公司各部门按照部门属性和业务属性划分为9个界别，每个界别设立1个提名小组，提名小组成员由各界别自行产生。各提名小组提出本界别的持股员工代表候选人初始名单，通过候选人自我陈述，对候选人开展个人考察，并经一定层级的管理者和专家推选等多轮讨论、酝酿、收敛，由初始名单500多人逐步收敛形成正式候选人名单100多人，最后提交全体享有选举权的持股员工投票选举。

目前持股员工代表会成员包括：

任正非、孙亚芳、梁华、郭平、徐直军、胡厚崑、孟晚舟、丁耘、余承东、汪涛、徐文伟、陈黎芳、彭中阳、何庭波、李英涛、姚福海、陶景文、阎力大、李杰、周代琪、任树录、尹绪全、李今歌、李大丰、宋柳平、田峰、易翔、李健、李建国、彭博、赵明、赵明路、史延丽、彭求恩、张晓清、高傲战、杨树斌、季慧、邹志磊、鲁勇、彭松、刘宏云、董明、杨友桂、李鹏、曹既斌、吴伟涛、陈浩、王生牛、王剑峰、陈雷、吴辉、蔡英华、孟平、吕克、江西生、潘少钦、蒋亚非、张文林、王唯践、苏立清、骆文成、张宏喜、万飚、熊乐宁、应为民、吴昆红、魏承敏、吴钦明、谢国辉、王克祥、汤启兵、王盛青、孙福友、马悦、周建军、荀速、鲁琦、林柏枫、沈惠丰、郑良材、马箐箐、李山林、王华南、白利民、杨黎、侯金龙、邓泰华、郑叶来、胡克文、张顺茂、查钧、周红、马海旭、刘少伟、唐心红、杨超斌、龚体、蔡常天、高戟、熊彦、周桃园、王义翔、郦舟剑、余泉、何刚、张平安、卞红林、王成录、徐钦松、李小龙、朱平、邵洋、苏杰、朱勇刚。

董事会

董事会是公司战略、经营管理和客户满意度的最高责任机构，承担带领公司前进的使命，行使公司战略与经营管理决策权，确保客户与股东的利益得到维护。

董事会的主要职责为：

- 制订公司治理方案；
- 审议公司注册资本增加或减少方案、利润分配方案及弥补亏损方案；
- 审议公司股权激励计划、非股权的长期激励计划；
- 审议或批准公司进入或退出产业领域，批准公司战略规划；
- 批准重大的组织变革与调整、管理机制建设和业务变革；
- 批准重大的财经政策、财务规划与商业交易；
- 批准公司年度预算方案、年度经营报告及年度审计报告；
- 批准公司高级管理人员的任免、薪酬、长期激励；
- 批准公司层面的重大人力资源政策及规划；
- 批准事关公司的重大风险和重大危机的管理方案，管理重大突发事件；
- 批准内控与合规体系的建设。

2019年，董事会共举行了9次现场会议，就公司中长期战略规划、年度商业计划、审计报告、利润分配、增资、发债、银团贷款等事项进行了审议和决策。

董事会成员共17名，由持股员工代表会选举产生并经股东会表决通过。

目前董事会成员包括：

- 董事长：　梁华
- 副董事长：　郭平、徐直军、胡厚崑、孟晚舟
- 常务董事：　丁耘、余承东、汪涛
- 董事：　徐文伟、陈黎芳、彭中阳、何庭波、李英涛、任正非、姚福海、陶景文、阎力大

候补董事包括李建国、彭博、赵明，董事缺位时，由候补董事依次递补。

前排左起：孟晚舟、胡厚崑、郭平、徐直军、梁华
后排左起：何庭波、徐文伟、阎力大、丁耘、任正非、陶景文、李英涛、汪涛、彭中阳、余承东、陈黎芳、姚福海

梁 华 先生

董事长

出生于1964年，毕业于武汉汽车工业大学，博士。1995年加入华为，历任公司供应链总裁、公司CFO、流程与IT管理部总裁、全球技术服务部总裁、首席供应官、审计委员会主任、监事会主席等职务。现任公司董事长。

郭 平 先生

副董事长、轮值董事长

出生于1966年，毕业于华中理工大学，硕士。1988年加入华为，历任产品开发部项目经理、供应链总经理、总裁办主任、首席法务官、流程与IT管理部总裁、企业发展部总裁、华为终端公司董事长兼总裁、公司轮值CEO、财经委员会主任等，现任公司副董事长、轮值董事长等职务。

徐直军 先生

副董事长、轮值董事长

出生于1967年，毕业于南京理工大学，博士。1993年加入华为，历任公司无线产品线总裁、战略与Marketing总裁、产品与解决方案总裁、产品投资评审委员会主任、公司轮值CEO、战略与发展委员会主任等，现任公司副董事长、轮值董事长等职务。

胡厚崑 先生

副董事长、轮值董事长

出生于1968年，毕业于华中理工大学，本科。1990年加入华为，历任公司中国市场部总裁、拉美地区部总裁、全球销售部总裁、销售与服务总裁、战略与Marketing总裁、全球网络安全与用户隐私保护委员会主席、美国华为董事长、公司副董事长、轮值CEO及人力资源委员会主任等，现任公司副董事长、轮值董事长等职务。

孟晚舟 女士

副董事长

毕业于华中理工大学，硕士。1993年加入华为。历任公司国际会计部总监、华为香港公司首席财务官、账务管理部总裁。现任公司CFO、副董事长。

2003年，孟晚舟负责建立了全球统一的华为财务组织，并进行了组织架构、财务流程、财务制度、IT平台等的标准化和统一化建设。

2005年起，孟晚舟主导在全球建立了五个共享中心，并推动华为全球集中支付中心在深圳落成，提升了账务的运作效率与监控质量，保障海外业务在迅速扩张中获得核算支撑。

2007年起，她负责实施了与IBM合作的、长达八年的华为IFS（集成财经服务）变革。IFS变革，构建了数据系统，并在资源配置、运营效率、流程优化和内控建设等方面建立规则，使华为开启了精细化管理之路，成为华为持续成长基因之一。

近年，匹配公司的长期发展规划，孟晚舟致力于华为财经管理的精细化和综合化，持续建设资金风险管理体系、税务遵从管理体系，并积极推动财经作业高效、敏捷、智能地开展。

丁 耘 先生

常务董事

出生于1969年，毕业于东南大学，硕士。1996年加入华为，历任公司产品线总裁、全球解决方案销售部总裁、全球Marketing总裁、产品与解决方案总裁、运营商BG总裁等。

余承东 先生

常务董事

出生于1969年，毕业于清华大学，硕士。1993年加入华为，历任3G产品总监、无线产品行销副总裁、无线产品线总裁、欧洲片区总裁、战略与Marketing总裁、终端公司董事长及消费者BG CEO等。

汪 涛 先生

常务董事

出生于1972年，毕业于西安交通大学，硕士。1997年加入华为，历任无线研发经理、UMTS国际产品行销副总裁、欧洲片区产品行销总裁、华为意大利&瑞士子公司总经理、无线网络产品线总裁、网络产品线总裁、产品与解决方案总裁等职务。现任产品投资评审委员会主任、ICT战略与Marketing总裁、ICT基础设施业务管理委员会副主任。

徐文伟 先生

董事

出生于1963年，毕业于东南大学，硕士。1991年加入华为研发部，主持华为第一代局用程控交换机开发，分别负责芯片、总体技术、战略规划和预研部等工作。历任公司国际产品行销及营销总裁、欧洲片区总裁、战略与Marketing总裁、销售与服务总裁、片区联席会议总裁、企业业务BG CEO、公司战略Marketing总裁、IRB主任、战略研究院院长等。

陈黎芳 女士

董事

出生于1971年，毕业于中国西北大学，1995年加入华为，历任公司北京代表处首席代表、国际营销部副总裁、国内营销管理办公室副主任、公司董事会成员、公共及政府事务部总裁、公司高级副总裁等。

彭中阳 先生

董事

出生于1968年，毕业于华中理工大学，本科。1997年加入华为，历任华南片区用服工程师、俄罗斯代表处传输项目经理及拓展工程师、也门代表处代表、中东北非地区部总裁助理、北非地区部总裁、中国地区部总裁、公司总干部部部长，现任企业BG总裁。

何庭波 女士

董事

出生于1969年，毕业于北京邮电大学，硕士。1996年加入华为，历任芯片业务总工程师、海思研发管理部部长、2012实验室副总裁等，现任海思总裁、2012实验室总裁。

李英涛 先生

董事

出生于1969年，毕业于哈尔滨工业大学，博士。1997年加入华为，历任瑞典研究所所长、无线Marketing产品管理部部长、产品与解决方案预研部部长、产品与解决方案总体技术办主任、中央研发部总裁、2012实验室总裁、产品与解决方案总裁、网络产品与解决方案总裁等。

任正非 先生

董事

出生于1944年10月25日，父母是乡村中学教师，中、小学就读于贵州边远山区的少数民族县城，1963年就读于重庆建筑工程学院，毕业后就业于建筑工程单位。1974年为建设从法国引进的辽阳化纤总厂，应征入伍加入承担这项工程建设任务的基建工程兵，历任技术员、工程师、副所长（技术副团级），无军衔。在此期间，因作出重大贡献，1978年出席过全国科学大会，1982年出席中共第十二次全国代表大会。1983年随国家整建制撤销基建工程兵，而复员转业至深圳南海石油后勤服务基地，工作不顺利，转而在1987年集资21000元人民币创立华为公司，1988年任华为公司总裁，至今。

姚福海 先生

董事

出生于1968年，毕业于电子科技大学，本科。1997年加入华为，历任公司定价中心主任、管理工程部副总裁、策略合作部副总裁、全球产品行销部副总裁、全球技术服务部总裁、全球采购认证管理部总裁等，现任公司董事会成员、首席供应官、集团采购管理委员会主任。

陶景文 先生

董事

出生于1971年，毕业于北京邮电大学。1996年加入华为，历任产品开发工程师，市场技术处副总经理，国际行销部常务副部长，南部非洲地区部常务副总裁/总裁，全球行销/营销总裁，终端公司总裁，西欧地区部总裁，质量流程IT总裁等职务。

阎力大 先生

董事

出生于1970年，毕业于清华大学，本科。1997年加入华为，历任欧洲地区部副总裁、日本代表处代表、东亚地区部总裁、企业BG总裁等，现任华为投资控股有限公司董事、ICT基础设施业务管理委员会成员。

常务委员会

董事会设常务委员会，常务委员会是董事会的常设执行机构，受董事会委托对重大事项进行研究酝酿，就董事会授权的事项进行决策并监督执行。2019年，董事会常务委员会共举行了14次会议。

董事会常务委员会成员包括：郭平、徐直军、胡厚崑、孟晚舟、丁耘、余承东、汪涛。

轮值董事长

公司董事会及董事会常务委员会由轮值董事长主持，轮值董事长在当值期间是公司最高领袖。轮值董事长的轮值期为六个月，按如下安排依次循环当值：

- 徐直军：2019年10月1日~2020年3月31日
  2021年4月1日~2021年9月30日
  2022年10月1日~2023年3月31日
- 郭　平：2018年10月1日~2019年3月31日
  2020年4月1日~2020年9月30日
  2021年10月1日~2022年3月31日
- 胡厚崑：2019年4月1日~2019年9月30日
  2020年10月1日~2021年3月31日
  2022年4月1日~2022年9月30日

审计委员会

审计委员会在董事会授权范围内履行内部控制的监督职责，包括对内控体系、内外部审计、公司流程以及法律法规和商业行为准则遵从的监督。

审计委员会主要职责包括：

- 审批年度内部审计计划，审视审计范围和审计活动执行所需的资源以及执行结果；
- 审批内控管理的相关政策、内控体系建设方案及关键里程碑，定期评估公司整体内控状况；
- 审视诚信与遵从职能的有效性、法律法规及公司制度的遵从性；
- 审批外部审计师的选择，对外部审计师发生变更的需向董事会报告，并批准相关费用预算，评估外部审计工作的有效性；
- 监督公司财务报告的真实、完整和法律遵从，审视会计政策遵从、应用和财务信息的披露；
- 批准内控评估的考核目标，有权要求相关全球流程责任人、业务管理者进行内控述职。

审计委员会基本按月度举行例会，根据需要召开特别会议，并邀请相关业务主管和相关领域专家列席。

2019年，审计委员会共举行8次会议，围绕公司风险控制（含内控和合规建设等）、内审变革（含内审业务建设等）、风险控制所有者组织建设、会计监管与财报管理等相关主题，审议并批准了年度内审计划、内控年度规划、各地区部风控目标及规划、大中华终端业务部、终端芯片业务部、消费者BG荣耀业务部等的风控目标及规划；听取了业务领域的风控述职，包括但不限于GTS交付业务、工程与服务采购认证业务，消费者云服务业务、ICT Marketing业务、逆变器业务（含企业BG逆变器销售与服务部、网络能源产品线下逆变器业务部）、消费者BG、企业BG、运营商BG等，并听取了内审变革、特殊时期监管工作调整、相关审计发现的问责进展等专题报告；通过员工高风险行为管理、重大审计发现与案例宣传，促进了员工对华为商业行为准则的遵从。

此外，审计委员会主任单独与外部审计师就外审规划及管理改进建议书进行了专题讨论。

监事会

按照中国公司法的要求，公司设立监事会。监事会主要职责包括董事/高级管理人员履职监督、公司经营和财务状况监督、合规监督。监事列席董事会会议和EMT会议。

2019年，监事会共举行了11次会议，对2018年度董事履职情况进行了评价；对公司年度财务报告进行了审议；听取了公司合规体系的汇报，并针对重点风险领域开展了巡视和检查；对区域的关键干部开展了监督。监事会成员列席了全部董事会会议，对董事会决策事项及运作规范性进行了监督。

监事会成员共10名，由持股员工代表会选举产生并经股东会表决通过。目前监事会成员包括：监事会主席李杰，常务监事周代琪、任树录、尹绪全、李今歌、李大丰，监事宋柳平、田峰、易翔、李健。

监事会设常务委员会，常务委员会在监事会授权下开展工作。监事会常务委员会成员包括：李杰、周代琪、任树录、尹绪全、李今歌、李大丰。

前排左起：周代琪、李杰、任树录
后排左起：李今歌、宋柳平、李健、易翔、田峰、李大丰、尹绪全

李 杰 先生

监事会主席

出生于1967年，西安交通大学无线电通信学士、计算机图像处理硕士。1992年加入华为，历任研发工程师、国内代表处代表、莫斯科代表处代表、独联体地区部总裁、全球产品行销总裁、全球技术服务部总裁、人力资源部总裁、片区联席会议总裁、华为大学校长、公司总干部部部长等。现任公司监事会主席、审计委员会主任。

周代琪 先生

常务监事

出生于1947年，毕业于西安电子科技大学。1994年加入华为，历任ATM产品经理、多媒体部总工程师/总经理、硬件总监、西安研究所所长、产品解决方案干部部部长、首席道德遵从官、道德遵从委员会主任等，现任纪律与监察委员会成员。

任树录 先生

常务监事

出生于1956年，毕业于云南大学，本科。1992年加入华为，历任慧通公司总裁、华为基建投资管理委员会主任、华为内部服务管理委员会主任，现任华为首席后勤官等。

尹绪全 先生

常务监事

出生于1964年，毕业于西安交通大学，硕士。1995年加入华为，历任公司南非地区部总裁、TK业务部副总裁、光网络产品线总裁、销服体系干部部部长、全球采购认证管理部副总裁等职务。

李今歌 先生

常务监事

出生于1968年，毕业于北京邮电大学，本科。1992年加入华为，历任地区部副总裁、地区部总裁、全球产品行销部总裁、南部非洲片区总裁、片区联席会议成员、人力资源委员会成员、亚太片区总裁、审计委员会成员、内审部总裁。

李大丰 先生

常务监事

出生于1966年，本科毕业于长春邮电学院无线电工程系，获学士学位，研究生毕业于哈尔滨工业大学信号与信息处理专业，获硕士学位。1996年加入华为，历任北京办事处销售副主任、天津办事处主任、石家庄办事处主任、电信系统部副部长、南非地区部销售副总裁、MTN系统部部长、东南非地区部总裁、区域财经管理部总裁、中东非洲片区总裁、ICT基础设施业务管理委员会办公室主任等。

宋柳平 先生

监事

出生于1966年，北京理工大学博士后。1996年加入华为，历任产品战略规划办经理、知识产权部部长、对外合作部部长、PSST成员、法务部总裁、专利委员会主任、贸易合规与海关遵从委员会主任、人力资源委员会纪律与监察分委会委员、审计委员会委员、财经委员会委员、首席法务官、首席合规官等。

田 峰 先生

监事

出生于1969年，毕业于西安电子科技大学，本科。1995年加入华为，历任石家庄办事处主任、国内营销干部部部长、市场财经部部长、中东北非片区常务副总裁、中东地区部总裁、中国地区部总裁、安捷信网络技术公司总裁、人力资源管理部副总裁（主持工作）、华为大学常务副校长、华为大学教育学院院长、人力资源委员会纪律与监察分委会主任、片区联席会议管理团队常务成员、子公司董事资源局主任、中亚俄片区总裁、公司干部管理团队成员、审计委员会成员、ICT基础设施业务管理委员会成员、纪律与监察委员会主任、亚太片区总裁、监事会监事等。

易 翔 先生

监事

出生于1975年，毕业于武汉大学，本科。1998年加入华为，历任巴基斯坦代表处代表、中东地区部总裁、区域财经管理部总裁、公司副CFO、区域管理部总裁、美洲片区总裁等，现任中东非洲片区总裁、ICT基础设施业务管理委员会成员等。

李 健 先生

监事

出生于1973年，毕业于西安电子科技大学，硕士。2001年加入华为，历任尼日利亚代表处代表、西非地区部总裁、销售与服务体系总裁特别助理、客户群及区域业务支持部总裁、东北欧地区部总裁、人力资源委员会成员、片区联席会议管理团队常务成员、片区联席会议副总裁、LTC全球流程责任人（GPO）、美洲片区总裁等，现任欧洲片区总裁、ICT基础设施业务管理委员会成员。

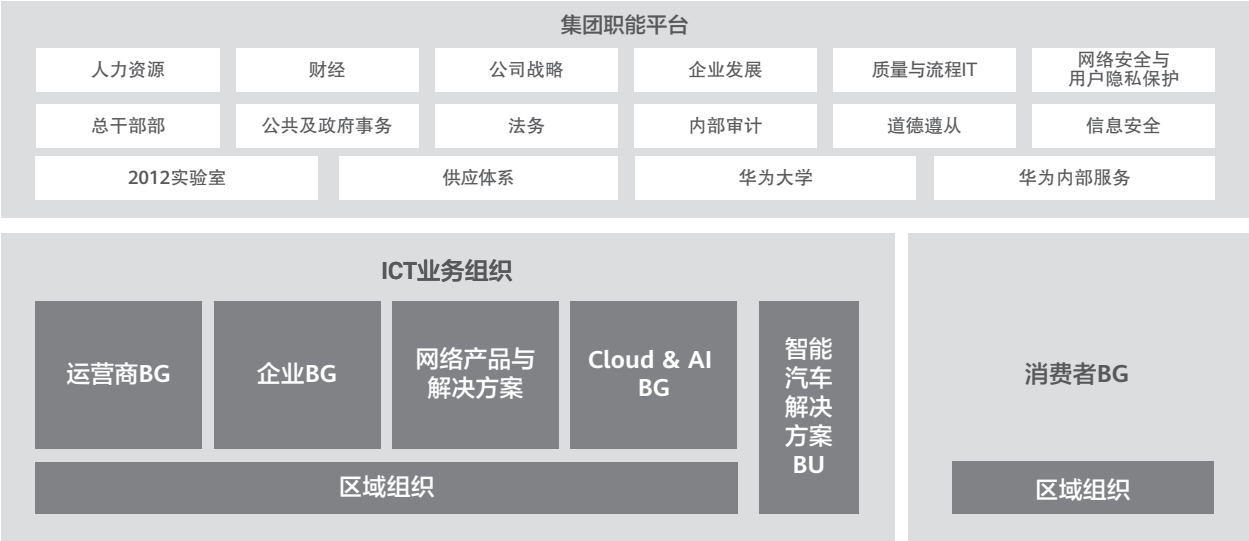
独立审计师

审计师负责审计年度财务报表，根据会计准则和审计程序，评估财务报表是否真实和公允，对财务报表发表审计意见。

审计范围和年度审计报告需由审计委员会审视。任何潜在影响外部审计师客观性和独立性的关系或服务，都要与审计委员会讨论。此外，独立审计师还与审计委员会共同商讨审计中可能遇到的问题、困难以及管理层的支持情况。

自2000年起，华为聘用毕马威作为独立审计师。

业务架构



为加强对ICT基础设施业务的端到端经营管理，公司成立了ICT基础设施业务管理委员会，作为公司ICT基础设施业务战略、经营管理和客户满意度的责任机构。

- 运营商BG和企业BG是公司分别面向运营商客户和企业/行业客户的解决方案营销、销售和服务的管理和支撑组织，针对不同客户的业务特点和经营规律提供创新、差异化、领先的解决方案，并不断提升公司的行业竞争力和客户满意度。

- 网络产品与解决方案是公司面向运营商及企业/行业客户提供ICT融合解决方案的组织，负责产品的规划、开发交付和竞争力构建，在联接业务上做世界上最好的联接、最智慧的联接、性价比最高的联接，创造更好的用户体验，支持客户商业成功并引领世界。

- Cloud & AI BG组织目标是对华为云与计算产业的竞争力和商业成功负责，承担云与计算产业的研发、Marketing、生态、技术销售、咨询与集成使能服务的责任。围绕鲲鹏、昇腾及华为云构建生态，打造黑土地，成为数字世界的底座。

- ICT区域组织是公司区域ICT业务的经营中心，负责区域的各项资源、能力的建设和有效利用，并负责公司ICT业务战略在所辖区域的落地。区域组织在与客户建立更紧密的联系和伙伴关系、帮助客户实现商业成功的同时，负责本区域的ICT管理体系建设、网络安全和隐私保护管理体系建设、内控建设，进一步支撑公司健康、可持续的有效增长。

- 智能汽车解决方案BU是公司面向智能汽车领域的端到端业务责任主体，将华为公司的ICT技术优势延伸到智能汽车产业，提供增量ICT部件和解决方案。智能汽车解决方案BU的业务目标是聚焦ICT技术，帮助车企造好车。

为加强对消费者业务的战略及风险管理，提升决策效率，公司成立了消费者业务管理委员会，作为消费者业务战略、经营管理和客户满意度的最高责任机构。

- 消费者BG是公司面向终端产品用户和生态伙伴的端到端经营组织，对经营结果、风险、市场竞争力和客户满意度负责。

- 消费者BG区域组织对终端业务在区域的总体经营目标、消费者满意度、生态伙伴体验与品牌形象提升负责。洞察消费电子行业环境变化及竞争动态，制定区域终端的业务规划和资源投入策略并实施，负责区域产品上市操盘及生命周期管理，生态发展，营销活动策划与执行，渠道、零售、服务的建设及管理。建设和维护合作伙伴关系，营造和谐的商业环境，合规运营，保障终端业务在当地的持续健康发展。

为逐步打造公司支撑不同业务发展的共享服务平台，并有序形成公司统治实施的抓手，公司成立平台协调委员会，以推动平台各部门的执行运作优化、跨领域运作简化、协同强化，使平台组织成为“围绕生产、促进生产”的最佳服务组织。集团职能平台是聚焦业务的支撑、服务和监管的平台，向前方提供及时准确有效的服务，在充分向前方授权的同时，加强监管。

内部控制体系建设

华为基于组织架构和运作模式设计并实施了内部控制（简称“内控”）体系，发布的内控管理制度及内控框架适用于公司所有流程（包括业务和财务）、子公司以及业务单元。该内控体系基于COSO模型而设计，包括控制环境、风险评估、控制活动、信息与沟通、监督五大部分，同时涵盖了财务报告内控体系，以确保财务报告的真实、完整、准确。

控制环境

控制环境是内控体系的基础。华为致力于倡导及维护公司诚信文化，高度重视职业道德，严格遵守企业公民道德相关的法律法规。公司制定了员工商业行为准则（BCG），明确全体员工（包括高管）在公司商业行为中必须遵守的基本业务行为标准，并例行组织全员培训与签署，确保其阅读、了解并遵从BCG。华为建立了完善的治理架构，包括董事会、董事会下属专业委员会、职能部门以及各级管理团队等，各机构均有清晰的授权与明确的问责机制。在组织架构方面，华为对各组织明确了其权力和职责的分离，以相互监控与制衡。公司CFO负责全公司内控管理，业务控制部门向公司CFO汇报内控缺陷和改进情况，协助CFO建设内控环境。内部审计部门对公司所有经营活动的控制状况进行独立的监督评价。

风险评估

华为设立了专门的内控与风险管理部门，定期开展针对全球所有业务流程的风险评估，对公司面临的重要风险进行识别、管理与监控，预测外部和内部环境变化对公司造成的潜在风险，并就公司整体的风险管理策略及应对方案提交公司决策。各流程责任人负责识别、评估与管理相关的业务风险并采取相应的内控措施。公司已建立内控与风险问题的改进机制，能够有效管理重大风险。

控制活动

华为建立了全球流程与业务变革管理体系，发布了全球统一的业务流程架构，并基于业务流程架构任命了全球流程责任人负责流程和内控的建设。全球流程责任人针对每个流程识别业务关键控制点和职责分离矩阵，并应用于所有区域、子公司和业务单元；例行组织实施针对关键控制点的月度遵从性测试并发布测试报告，从而持续监督内控的有效性；围绕经营痛点、财务报告关键要求等进行流程和内控优化，提升运营效率和效益，支撑财报准确、可靠及合规经营，帮助业务目标达成；每年进行控制评估，对流程整体设计和各业务单元流程执行的有效性进行全面评估，向审计委员会报告评估结果。

信息与沟通

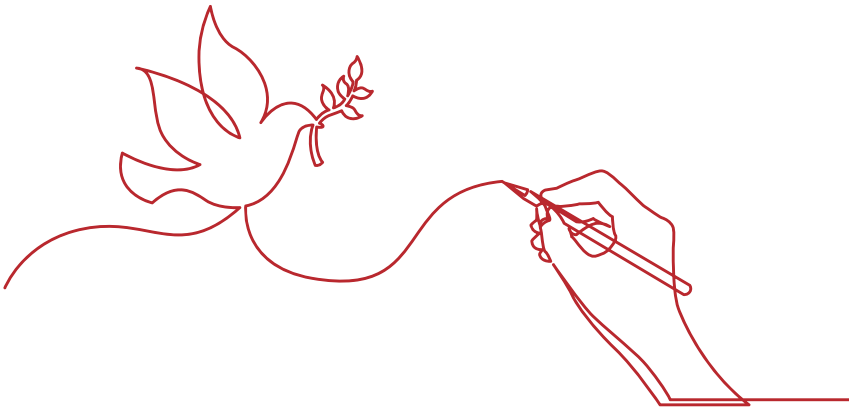
公司设立多维度的信息与沟通渠道，及时获取来自客户、供应商等的外部信息，并建立公司内部信息的正式传递渠道，同时在内部网站上建立了所有员工可以自由沟通的心声社区。公司管理层通过日常会议与各级部门定期沟通，以有效传递管理导向，保证管理层的决策有效落实。同时，公司在内部网站上发布所有业务政策和流程，并定期由各级管理者/流程责任人组织业务流程和内控培训，确保所有员工能及时掌握信息。公司亦建立了各级流程责任人之间的定期沟通机制，回顾内控执行状况，跟进和落实内控问题改进计划。

监督

公司设立了内部投诉渠道、调查机制、防腐机制与问责制度，并在与供应商签订的《诚信廉洁合作协议》中明确相关规则，供应商能根据协议内提供的渠道，举报员工的不当行为，以协助公司对员工的诚信廉洁进行监查。内部审计部门对公司整体控制状况进行独立和客观的评价，并对违反商业行为准则的经济责任行为进行调查，审计和调查结果报告给公司高级管理层和审计委员会。此外，华为建立了对各级流程责任人、区域管理者的内控考核、问责及弹劾机制，并例行运作。审计委员会和公司CFO定期审视公司内控状况，听取内控问题改进计划与执行进展的汇报，并有权要求内控状况不满意的流程责任人和业务管理者汇报原因及改进计划。

可持续发展

123 概述
125 TECH4ALL数字包容
130 安全可信
131 绿色环保
134 和谐生态



概述

复杂的外部政治、经济环境给华为的可持续发展带来了诸多困难和挑战，但是，华为并没有因此放慢前行的脚步，在可持续发展的道路上走得更加坚毅、充满信心。2019年，华为积极对标联合国可持续发展目标（SDG），重点围绕着数字包容、安全可信、绿色环保、和谐生态四大可持续发展战略，制定了明确的目标，实施并落实相关项目和举措。作为全球领先的ICT基础设施和智能终端提供商，我们坚信ICT技术在实现联合国可持续发展目标过程中将发挥关键作用，造福人类社会。为此，华为充分发挥ICT技术的使能作用，并与价值链合作伙伴在可持续发展领域紧密合作，积小行动，谋大进展，通过ICT技术加速SDG目标的实现，为构建一个可持续的、万物互联的智能社会做出积极贡献。

华为可持续发展战略及进展概览

TECH4ALL数字包容

技术普惠，接力致远：科技不应高居象牙塔，而要普济天下。华为希望通过在技术、应用和技能三个方面的努力，持续扩大数字包容的成果，最终让数字技术惠及每个人、每个家庭、每个组织。

- 推出TECH4ALL数字包容行动计划
- 与合作伙伴一起践行四大领域：平等优质教育、保护脆弱环境、促进健康福祉、推进均衡发展
- 华为ICT学院覆盖72个国家和地区的938所高校
- 与东非联合国教科文组织签署合作备忘录，让数字技能和AI能力普惠非洲

安全可信

恪尽职守，夯实信任：把网络安全和隐私保护作为公司最高纲领，坚持投入，开放透明，全面提升软件工程能力与实践，构筑网络韧性，打造可信的高质量产品，保障客户网络稳定运行和业务连续性。

- 为全球200多起重大事件/自然灾害提供网络保障
- 发布AI安全和隐私保护白皮书
- 主力产品获得二十多个网络安全及隐私认证
- 全球多个业务主体获得ISO 22301业务连续性管理体系国际认证证书

绿色环保

清洁高效，低碳循环：致力于减少生产、运营等过程以及产品和服务全生命周期对环境的影响，通过创新的产品和解决方案促进各行业的节能减排和循环经济发展，持续牵引产业链各方共建低碳社会。

- 主力产品能效提升最高达22%
- 28款手机/平板电脑产品获得CQC环保最高等级A级认证
- 退货产品再利用率达86%
- 落实12.5亿度清洁能源电量，碳减排约57万吨

和谐生态

同心共筑，为善至乐：坚持诚信合规经营，持续加强可持续发展风险管理，关注员工发展和价值实现，积极为运营所在社区做出贡献，与产业链各方携手共建和谐健康的产业生态环境。

- 全球员工保障投入约人民币139亿元
- 海外员工本地化率约67%
- 700多家工程供应商通过职业健康安全管理体系认证
- “未来种子”旗舰项目覆盖111个国家和地区

可持续发展荣誉和奖项

荣誉/奖项名称	颁发机构
华为Mobile Money解决方案获得“为生活全方面带来益处”（电子商务类别）2019年度WSIS冠军	信息社会世界峰会（WSIS）
ICT行业数字经济促进奖	尼日利亚政府
华为5G Power解决方案获得ITU可持续发展奖（Global Industry Awards: Sustainable Impact）	国际电信联盟（ITU）
绿色供应链优秀企业	中国绿色供应链联盟
2019年实现可持续发展目标企业最佳实践（生态保护与关注气候变化）奖	联合国全球契约（UNGC）中国网络
2019年中国民营企业100强社会责任发展指数第一名	中国社科院
2019年EcoVadis社会责任评估金牌	EcoVadis
印度尼西亚政府“零事故奖”，华为连续第三年蝉联此奖项	印度尼西亚劳工部
最佳企业社会责任创新公司	非洲移动及ICT展（MOBEX）

TECH4ALL数字包容

数字技术正以前所未有的规模和速度推动国家经济增长、社会福祉发展，这将大大加速联合国可持续发展目标（SDG）的达成，从而减少贫困和饥饿，增进健康，创造新的就业机会，减轻气候变化，提高能源效率以及实现城市和社区的可持续性发展。与此同时我们也看到数字鸿沟的差距依然存在，目前全球约有一半人口还没有接入互联网或不具备相应使用技能。如果我们现在不采取行动，他们将无法在未来的数字世界中立有一席之地。

科技普济天下

华为的愿景和使命是把数字世界带入每个人、每个家庭、每个组织，构建万物互联的智能世界，我们希望帮助每一个人都能够从数字技术中受益，不让任何一个人在数字世界中掉队，这是我们推动数字包容的根本所在。我们聚焦在技术、应用、技能三个方面发力，推进数字包容。

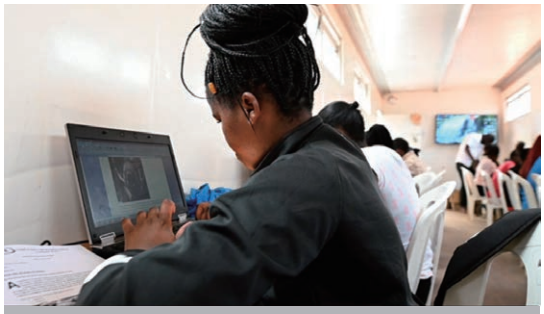
首先，技术是基础，通过联接、计算、人工智能、云、移动终端等技术创新，构建万物互联的智能世界。其次，应用是关键，通过赋能生态系统，帮助开发人员为不同的地域、社区、行业和人群，创造个性化的应用程序。最后，技能是保障。通过与当地政府、大学、社区和其他组织合作，提升全社会的数字技能，为未来储备专业人才。

华为不只是追求技术进步，更关注技术带来的社会价值。为了让更多个人、组织从数字技术中受益，华为提出了TECH4ALL数字包容行动计划，我们希望基于商业的可持续，进行长期的、非营利的投入，确保数字包容的可持续。我们通过与UN组织、NGO、科研机构、政府以及运营商和企业客户等全球合作伙伴一起努力，围绕平等优质教育、保护脆弱环境、促进健康福祉、推进均衡发展四大领域积极开展合作。目前我们只是迈出了一小步，希望更多的个人、组织加入TECH4ALL数字包容计划，共同推进联合国倡导的SDG目标达成。

平等优质教育

知识和技能是社会进步的基石。ICT技术一方面促进教育的平等获取，另一方面也构成了数字技能教育的重要内容。围绕“移动数字课堂”、“联接每所学校”、“赋能弱势群体”、“构建ICT人才生态”四个项目主线，华为携手更多合作伙伴，通过创新的ICT技术，为不同地域、不同群体的人们提供平等优质的教育机会。

DigiTruck，通往数字技能之旅



学员在 DigiTruck 学习数字知识

华为 DigiTruck 数字移动课堂

华为携手比利时非营利组织 Close The Gap、东非联合国教科文组织、全球移动通信系统协会 GSMA、肯尼亚 CFSK（Computers for Schools Kenya）、肯尼亚运营商 Safaricom、肯尼亚 ICT 部委等多个合作伙伴建立 DigiTruck-移动数字课堂，帮助偏远农村地区的人们提升数字意识和数字技能。

DigiTruck 是华为 TECH4ALL 数字包容计划在促进平等优质教育领域上的最新举措，着重为肯尼亚乡村教师、待业青年以及妇女提供数字技能培训。DigiTruck 是一个由卡车集装箱改造而成的移动数字课堂，长达 12 米的车厢内部有无线宽带接入，学员可以通过笔记本电脑、LED 大屏、智能手机等设备来学习互联网技能，车上的 VR 设备也可让更多创新的教育手段融入课堂。全车使用太阳能供电，即使在电力匮乏的偏远地区也能授课。

DigiTruck 的到来，让当地居民逐渐了解到数字技能的好处：乡村老师可以将数字技术融入教学，让学生尽早接触信息世界；创业青年可以学习电子商务，利用互联网创造更多收入；农村妇女可以掌握电脑技术，提升经济独立的能力。接下来，它将开往更多的地区，为偏远地区的人们赋能数字技能。

保护脆弱环境

人类赖以生存的水、空气、土壤、森林等自然环境不断遭到破坏，气候变化、海平面上升等问题，正在威胁人类和地球上所有物种的生存和发展。我们相信，科技可以帮助人类更好地理解和守护自然。从森林监测到濒危物种保护，再到更敏捷地防御自然灾害，我们寻求与更多的环保组织和伙伴合作，通过创新性的ICT技术，更好地监测、保护和维系良好的生态环境，让自然受益于科技。

用 AI 守护雨林，保护濒危动物

在哥斯达黎加热带雨林，盗伐行为的发生，不仅使我们失去宝贵的原始森林，更威胁着以蜘蛛猴为代表的濒危物种的繁衍生息。它们是播种能手，是维持整个哥斯达黎加雨林生态的重要角色。

华为自 2019 年开始，与雨林保护组织 Rainforest Connection（RFCx）展开一系列密切合作，开发包括采集设备、存储服务、智能分析的创新平台，从而有效监测和防止雨林盗伐，保护蜘蛛猴等濒危动物。

一旦监测系统发现盗伐异响，比如电锯或卡车声，便会第一时间将具体盗伐定位推送给当地的护林员，帮助他们快速进行排查。利用系统的 AI 技术帮助读懂动物的声音，从而为生物学家研究和救助蜘蛛猴等濒危动物提供有效支撑。有了 AI 技术的助力，对于远在雨林的护林员与生物学家们而言，守护他们所热爱的这片绿色土地，不再是一个人的战斗。

RFCx 创始人兼 CEO Topher White 在雨林安装设备

通过 AI 技术防止盗伐，保护雨林生物多样性

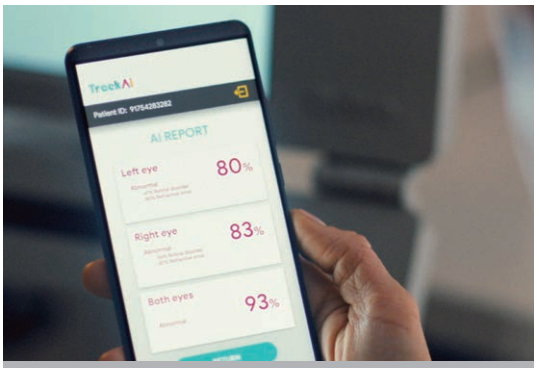
华为与 RFCx 合作，已在 10 个国家的雨林保护中部署守护方案，预计到 2020 年将覆盖大约 6,000 平方公里的热带雨林。

促进健康福祉

数字技术为人类的健康福祉开启新纪元。通过创造更平价、更普及和更易获得的医疗保健服务，人们得以尽早预防、发现疾病甚至解决严重的健康问题。基于平等优质的医疗守护，人们可以更便捷地获取医疗资源，生活得以更加健康和美好。华为致力于通过数字技术与各方合作，共同打造一个更有活力的健康社会，让每个人都从中受益。

TrackAI，让世界不再有未经诊断的视障儿童

儿科又称为“哑科”，而婴幼儿先天性眼疾更是“哑科中的难题”，他们通常不会以哭闹表达自己的不适，这给婴幼儿眼疾诊断增加了难度。对于孩子来说，早期的诊断至关重要。据世界卫生组织估计，全球共有 1,900 万名存在视力障碍的儿童，如果得到及时治疗，其中 70% 至 80% 是可预防的。大多数眼疾发生在出生后五年内，但由于父母缺乏相应的知识和意识，一些孩子错过了最佳的诊断时期，在早期得到治疗的孩子只占患儿总数的三分之一。



手机端的 AI 数据分析

现阶段，儿童眼疾检测主要依靠专业眼科医生。通过用手指或道具做演示，吸引孩子的注意力，观察眼睛的反应以做出判断。然而，在一些发展中国家，专业的眼科医生非常缺乏；而发达国家则有严格的医生转诊制度，一般的眼科医生没有做专业眼疾测试的资质。一旦需要转去专业眼科医生，预约排队时间最长可达三个月至半年。

针对儿童眼科“看病难、诊断难”的问题，西班牙医疗研究机构 IIS Aragon 以及初创公司 DIVE Medical 过去五年一直在开发一种新的医疗设备，希望为儿童甚至仅 6 个月大的婴幼儿提供自动、快速、准确的视觉功能检测。2019 年初，华为与 IIS Aragon 以及 DIVE Medical 联合发起 TrackAI 项目，利用华为的智能终端以及 AI 技术，让更多儿童摆脱眼疾。

TrackAI 整套检测系统由 DIVE（Device for an Integral Visual Examination），华为 P30 系列手机，以及 Matebook E 屏幕组成。通过屏幕输出视觉刺激，并使用眼动仪追踪儿童的眼球运动轨迹，学习正常儿童和眼疾儿童之间的不同。检测过程中，患者只需观看 Matebook E 屏幕显示的刺激信号，DIVE 会实时跟踪收集患者眼球的移动轨迹和反应，然后将数据发送到手机。最终借助华为 P30 的运行预先训练好的数据模型，将患者分类为健康或有视觉缺陷。

通过 Track AI 设备对视障儿童进行检测

就像大多数常规技术一样，现在的 TrackAI 仍然需要通过眼科医生进行检测，因为它依赖于专家对于检测结果的解读。通过 AI 辅助判定，能让非专业儿童眼科医生更容易对视觉评估做出解读，有效识别出存在视障问题的儿童。DIVE Medical 联合创始人 Victoria Pueyo 表示：“作为研究人员，我们需要科技公司的支持，华为帮我们将 DIVE 的影响力全球化，将技术带到世界每一个角落。”

目前，TrackAI 在中国、西班牙、越南、墨西哥和俄罗斯多家医疗机构展开训练 AI 算法所需数据的收集，已完成超过 2,000 名视障儿童眼球数据收集。通过不断收集数据和调整机器学习模型，研究机构可以获得更加精准的模型。TrackAI 仍有很长的路，但我们在距离“不再有未经诊断的视障儿童”的世界越来越近。

推进均衡发展

ICT技术已经成为促进各行各业数字化、智能化和区域经济包容性增长的关键驱动力。但是，不同国家和地区之间、不同行业之间，仍然存在巨大的数字鸿沟。我们针对不同的应用场景，尤其是相对落后的区域和行业，提供让人们买得起、用得起、用得好的数字技术，消除不同行业、企业、地区及群体发展的差异，实现数字资源的平等享用和技术普惠。

5G 无人智慧矿山，改变整个采矿业

以往在矿山上，矿工们除了要克服烈日当空下的汗流浃背，还要面对各种突如其来的危险，比如矿区地质状况复杂，随时会有采空区塌陷、滑坡滚石和矿区粉尘等危险。有些矿区曾尝试通过远程遥控矿车进行开采，以避免安全事故，提升效率。然而受限于网络传输速率，远程操控时延严重，无法保证现场作业的高效和安全。5G 通信技术让人们看到了曙光和希望。

从人工开采到遥控驾驶，再到如今的 5G 无人智慧矿山，原本落后的矿山开采也步入数字时代。洛钼集团与华为和中国移动合作，依托 5G 基础网络的高速传输，在露天矿区建立了“全天候、全覆盖、全流程”安全监管体系。矿区作业车辆的传感器和控制器，通过 5G 高速联接起来，传感器将现场环境和设备状态信息实时发回控制室，驾驶员只需坐在宽敞明亮的操控中心就能够远程统观全局。驾驶座前面的三块屏幕，从左到右分别显示着挖掘机机械臂移动的近景、驾驶员视角的中景和挖掘机以及周围环境的全景画面，通过这些画面，驾驶员得以全面掌握矿区现场实况，没有视线死角，几乎感受不到时延。

这不仅是中国第一座无人矿山，而且还正在改变着整个采矿产业。据河南跃薪智能机械有限公司运营总裁、5G 无人智慧矿山总设计师杨辉介绍：“目前，我们的运输采矿工作拥有 40 辆纯电动无人驾驶汽车，其中 30 辆为运输车，速度从每小时 15 公里提高到每小时 30 公里，整体运行效率大大提高，总体生产效率提高了 30% 左右，每年节省的人工成本约 1,200 万元。”

4G 改变生活，5G 改变社会。对于采矿工人来说，因为有了 5G，他们可以坐在空调房里远程操控挖掘机，工作有了安全保障，挖矿效率也极大提升，家里的亲人也真正放心了。

洛钼矿区工人通过 5G 远程驾驶挖掘机

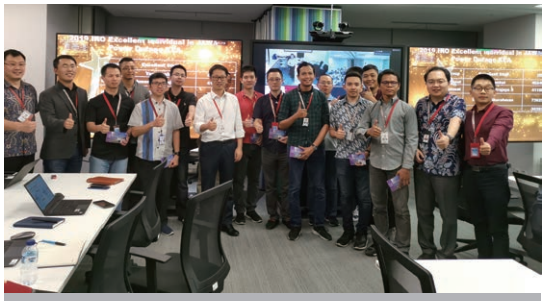
安全可信

在全球化的数字时代，安全可信成为万物互联智能世界的基础和前提，全社会、全行业需要共同努力，构建一个基于事实和风险的、可验证的网络安全管理体系。华为始终致力于构筑安全可信的数字化产品与服务，华为已经明确把网络安全和用户隐私保护作为公司的最高纲领，坚持投入，开放透明，全面提升软件工程能力与实践，构筑网络韧性，打造可信的高质量产品。2019年，华为在流程变革、解决方案、安全工程能力、安全技术与标准、独立验证、供应链、人员管理等方面持续努力，加强端到端的网络安全和隐私保护能力。

保障网络稳定运行是华为的重要社会责任。我们从组织、人员、流程及IT等全方位构建客户网络保障体系，保障人们随时随地获取、分享信息的权利。华为在全球设立了两个全球技术支持中心和九个区域技术支持中心，4,500多名专业的客户支持服务工程师，700多名服务项目经理和技术总监，为客户提供7×24小时技术支持服务。华为网络保障团队时刻坚守岗位，帮助客户快速恢复和保障网络稳定运行，确保通信畅通。2019年，华为保障了全球三分之一以上人口的通信畅通，支持170多个国家和地区的1,500多张网络的稳定运行；对印尼大停电、菲律宾地震、日本“海贝思/博罗依”台风等全球200多起自然灾害及重大事件进行网络保障。

连续奋战三天三夜，保障印尼 20 年来最大规模停电后的网络畅通

2019 年 8 月 4 日中午，爪哇岛突然遭遇了一场 20 年未遇的大停电，高速电车突然停止，商场突然变黑，雅加达及周边 3,000 多万人受到影响。当通信设备的电池电量耗尽，运营商通信网络将面临大规模断站风险，事态严峻。



印尼雅加达大规模停电网络保障团队

事故发生15 分钟内，运营商运维总监与华为保障团队讨论后决定，启动停电保障预案。印尼华为业务连续性团队和网络保障队第一时间抵达网络监控中心，制定抢修方案，主要包括调度柴油发电机保障中心机房和骨干站点运作，增加分包队伍及时补充发电机油料和维修发电机，组织专家联合评审并激活大话务场景的防冲击预案，尽一切努力降低大规模停电导致的通信中断。

华为保障团队与客户一起全力抢修站点，保障通信服务，累计组织了 141 支现场抢险恢复队伍，调用了 899 台发电机，经过三天三夜的连续奋战，终于在 8 月 6 日将通信网络服务全部恢复正常。华为与客户相互支持，竭尽全力保障了印尼 20 年来最大规模的停电情况下，客户网络的快速恢复以及当地 3,000 多万居民的通讯畅通。

经过多年的持续建设，华为已在采购、制造、物流及全球技术服务等领域建立了从供应商到华为、从华为到客户的端到端业务连续性管理（BCM）体系，并通过建立管理组织、流程和IT平台，制定业务连续性计划及突发事件应急预案，开展员工BCM培训及演练，提升各组织BCM意识和应对突发事件的能力，确保对日常业务风险的有效管理。近十年来，华为快速有序应对了日本海啸、泰国洪水、尼泊尔地震、勒索病毒攻击等多起突发事件，证明了华为业务连续性管理机制的有效性。

（关于网络安全和隐私保护更多内容请参阅本报告56页－58页、业务连续性的更多内容请参阅本报告50页－51页）

绿色环保

高速发展的数字化进程牵引着ICT基础设施变得更宽、更快、更智能，但其运行也消耗了巨大的能源和资源。如何在数字时代实现能源和资源的利用效率最大化，在保障网络性能和用户体验的同时降低能源和资源消耗，最小化对环境的负面影响，是整个行业面临的一大挑战。华为一直是气候变化的积极响应者，我们致力于减少生产、运营等过程以及产品和服务生命周期对环境的影响，通过创新的产品和解决方案促进节能减排和循环经济发展，持续牵引产业链各方共建低碳社会。

绿色产品

为客户开发高效、节能、环保的产品和解决方案，帮助客户降低运营成本及负面环境影响是我们在绿色产品方面的重要目标。我们坚持在产品设计阶段不断探索，持续推动产品节能设计，确保所有的产品都做到符合甚至超越相关法律法规、标准和客户要求；面向未来网络技术和架构演进，我们积极研究节能创新解决方案，提升产品能效，减少碳排放。

5G Power 助力构建绿色 5G 通信网

5G 时代，站点功耗的增加给能源基础设施建设带来空前挑战，华为首次提出“极简、智能、绿色”5G 通信能源目标网建网思路，并发布全新一代 5G Power 解决方案。

5G Power 实现了从电源单部件到整站、整网性能全面提升的智能解决方案的创新跨越，借助高效整流，智能升压，AI 智能调度等关键技术将整流、接触器、分流器等功耗损失降至最低，实现高效电源，大幅度提升站点端到端能效。同时，5G Power 支持 MPPT 技术、iPV 遮挡降损以及太阳能平滑接入，高效的太阳能板使光能多发电 10%，实现领先的太阳能接入方案，最大程度利用清洁能源。

根据华为与中国铁塔的联合实验验证，5G Power 可大幅度降低站点能耗，预计单站点每年节电 4,130 度。中国计划在 2019 年至 2022 年间新建或改造约 200 万个 5G 站点，预计其中约 80 万个站点将借助华为 5G Power 解决方案，通过节省电力，每年可减少 90 多万吨碳排放。同时，华为与欧洲客户基于 5G Power 的联合创新实验实现单站节能 51%。

与中国铁塔联合实验测试

5G Power 解决方案荣获 ITU 可持续发展奖

在国际电信联盟（ITU）主办的 2019 年世界电信展期间，华为 5G Power 凭借对移动网络节能减排的卓越贡献，荣获 ITU 颁发的可持续发展奖（Global Industry Awards: Sustainable Impact）。

绿色运营

华为积极践行园区绿色环保的可持续发展理念，不断在管理和技术等方面进行能源节约的创新与实践，打造绿色低碳的园区。我们结合5G、物联网、大数据和人工智能技术，研究并实施园区创新节能解决方案，降低园区的能源消耗和碳排放，构建可持续发展的绿色园区生态。

智慧园区能耗解决方案

2019 年，华为引入“智慧园区能耗解决方案”开启园区管理数字化转型，依托华为智慧园区数字平台的大数据智能分析诊断模型和算法，改变传统粗放式的供能模式，建立以需求驱动的精准供能模式。相较于传统冷站僵化的管理模式，华为园区冷站动态调优方案通过大数据平台各环节运行状态、环境变化、园区人力分布情况等数据，制定园区能耗动态控制策略，实现冷站智能自控，精准供能，减少浪费，降低园区能耗成本 15% 以上。同时华为以大数据、IoT 技术主动感知人员分布及变化，实时照明动态控制，构建“人来灯亮，人走灯灭”的智慧模式。

通过部署华为智慧园区能耗解决方案，深圳坂田基地 B 区 2019 年下半年实现节电 140 万度，同比节能 30%，累计减少碳排放量约 1,150 吨。截至 2019 年底，智慧园区能耗解决方案已在华为园区陆续上线，收益效果显著，全年实现节能超过 15%。

随着数字化智慧园区的兴起，华为智慧园区正朝着综合化、精细化、智慧化的能源管理模式转变。华为智慧园区能耗解决方案将推广至更多的园区，助力节能降耗，发展低碳经济，实现绿色转型。

华为智慧园区能耗解决方案

绿色伙伴

华为将环保要求融入采购质量优先战略及采购业务全流程，在供应商认证、选择、审核、绩效管理及物料选型等环节明确环保要求，确保环保合规，通过采购业务激励供应商持续改善，打造有竞争力的绿色供应链。

自2011年起，华为参与公众环境研究中心（IPE）发起的“绿色选择”倡议，并将蔚蓝地图环保检索纳入供应商自检表和审核清单，定期检索900家环保重点供应商的表现，要求存在问题的供应商限期整改，确保供应商持续合规，并鼓励供应商自我管理。2019年华为在IPE绿色供应链排名全球IT行业第三，国内企业第一。

华为鼓励供应商建设能源计量系统，开展能源审计，识别降低能耗和碳排放的机会，对标行业优秀实践和商业案例，制定节能减排计划。2019年共35家华为供应商参与节能减排计划，实现二氧化碳减排8万多吨。

华为联合客户和供应商开展供应链可持续发展项目

2019 年华为联合德国电信与某供应商开展供应链可持续发展项目（SDP），共同分析和识别业务领域存在的风险和机遇，在合规遵从的基础上识别节能减排机会，降低运营成本，提升竞争优势。我们协助供应商通过注塑机改造、LED 灯替换日光灯以及太阳能发电等节能项目，年度节电约 14 万度，减少碳排放约 115 吨；与客户和供应商合作回收边角料及包装材料，减少废弃物约 84 吨。2020 年 1 月 13 日，德国电信授予该供应商可持续发展项目银奖。

供应商获得 SDP 项目银奖

绿色世界

根据华为发布的“2025全球产业愿景”，预计到2025年，ICT产业平均每联接的碳排放量将降低80%，ICT产业带来的全球节能和减排量，将远超自身的运行能耗和碳排放量，ICT将成为全球绿化的重要使能技术，带来的全球节能减排量增长约11倍。多年来，华为始终致力于通过创新的能源解决方案促进各行业的节能减排，积极推动资源节约、环境友好的低碳社会建设。

华为智能光伏解决方案将清洁电力带给千家万户

全球能源低碳化是必然发展趋势。华为致力于建设绿色智能世界，推动智能光伏在全球广泛应用，为千家万户带来清洁电力。以 2019 年 10 月竣工的阿根廷胡胡伊省高查瑞 300MW 光伏电站为例，该光伏电站预计寿命为 25 年，每年发电量约 6.6 亿度，足以为 160,000 户家庭提供清洁电力。此光伏电站的建成结束了胡胡伊省长期从外省购电的历史，实现本省电力的自给自足，极大地缓解了当地用电负荷紧张，降低了当地民众用电价格。该电站全部采用华为智能组串逆变器，占地面积相当于阿根廷首都布宜诺斯艾利斯面积的一半，是拉丁美洲海拔最高的光伏电站（海拔 4,200 米）。

阿根廷胡胡伊省高查瑞 300MW 光伏电站

和谐生态

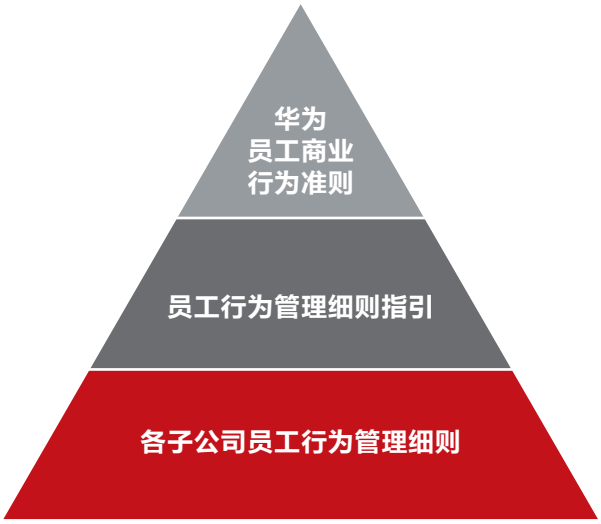
华为与客户、员工、产业链上下游伙伴、企业所在的社区等利益相关方携手同行，共同实现我们对构建万物互联的智能世界的美好愿景。为此，我们始终把企业的核心价值观、经营责任与社会责任有机地结合在一起，融入到公司的日常运营中，始终以最高合规标准来约束自身的经营行为，坚持以客户为中心，以奋斗者为本，积极关注员工的发展和价值实现，倡导供应链履行责任，为社区的繁荣发展做出贡献，促进产业的和谐与可持续发展。

商业道德

贸易合规、网络安全、数据与隐私保护、环境保护、反商业贿赂等已经成为维护公平的营商环境、保证良好商业秩序的重要议题，是企业在市场中生存和发展的必要前提。

坚持诚信经营、恪守商业道德、遵守所有适用的法律法规是华为管理层一直秉持的核心理念。经过持续的资源投入，华为已经建立覆盖全球所有业务、所有员工的合规管理体系。在遵守集团合规指引的基础上，华为各子公司结合当地法律及执法实践，识别与评估合规风险、制定和落实管控措施，“一国一策”地实施合规管理，确保合规遵从。华为重视并持续营造诚信文化，要求每一位员工遵守商业行为准则。在此基础上，各子公司还发布了员工行为细则指引，将合规要求融入员工行为中。

员工商业行为准则+子公司员工行为管理细则，将合规要求融入员工行为



员工关爱

华为的业务遍及全球170多个国家和地区，在海外我们坚持优先聘用本地员工，持续构建多元化、多样性的员工队伍，无论员工的性别、种族、民族或宗教信仰等，都拥有同样的工作、学习、发展机会。此外，我们致力于为员工提供人性化的工作环境，创造高效、轻松的工作氛围，让员工在获得合理回报的同时，拥有快乐和丰富的生活。

华为重视员工的能力建设和职业发展，促进员工与企业“同创共赢”。我们对外打开组织边界，用多种方式整合优秀资源，引入全世界优秀人才；对内敢于破格提拔人才，给予员工更多成长机会，并为员工提供差异化的发展通道，激发组织活力。此外，我们以ICT产业长期积累的技术、知识、经验和成功实践为基础，持续投入，坚持联合教育培训机构、行业协会以及各类合作伙伴一起，构筑ICT人才生态良性发展的使能平台。

为多元化的本地员工提供广阔的发展平台

作为一个全球化公司，华为的全球价值链将本地能力带到世界各地，使其发挥更大价值。我们秉持“积极、多元、开放”的人才观，为当地培养和发展人才，2019 年华为在全球各国招聘本地员工 4,000 多人，创造大量的就业机会，促进当地经济发展。

华为为员工提供充分且平等的培训和晋升机会，帮助员工成长，实现自身价值。我们为本地人才配置导师、提供系统性的培训赋能；利用 iLearning 等在线平台，提供超过 4,000 门在线英文及部分其他语种网课；通过本地员工入职培训、外籍管理者培训、各领域高级技术专家培训等持续加强对员工技能水平、专业知识、管理能力的提升。华为每年为本地员工提供超过 38,000 人次的培训机会。

英国代表处员工端午节赛龙舟

斯里兰卡代表处员工运动嘉年华

华为注重加强全球本地化运作，同等条件下优先选拔本地人才。华为不仅在全球吸纳精英，而且积极为各路精英提供适合其价值发挥的平台和土壤，因人制宜地形成多样化的价值发挥模式。

此外，我们在全球持续开展形式多样的活动，如“和时间赛跑”、“We are family”中外团队融合、“燃烧正能量”3+1 健康周、“为爱奔跑”等大型主题活动，营造活泼、健康的工作氛围。

供应责任

华为致力于与客户和供应商合作，打造可持续的供应链，与所有供应商签署可持续发展协议。2019年，华为持续深化落实“质量优先”战略，将可持续发展作为采购战略的重要组成部分，并在供应商认证、绩效评估和采购决策等环节占合理的权重；深化与客户、供应商和行业组织的合作，通过采购业务推动供应商可持续发展。2019年华为对所有111家新供应商进行可持续发展审核，对1,300多家主力供应商进行可持续发展风险评估，对其中169家高中风险供应商进行现场审核，针对审核发现的问题，推动供应商限期整改，并通过IT系统记录及跟踪关闭。

我们还与客户密切合作，提升供应链透明度。2010年以来，华为通过全球电信企业社会责任联盟（JAC）与客户开展供应商联合审核，共享审核结果，共同推动供应商提升可持续发展能力，降低供应链风险，提升供应链竞争力。2019年华为与5家客户合作，对14家供应商开展联合审核，3家供应商获得JAC优秀实践奖。

提升供应商 CSR 管理能力

华为重视供应商 CSR 能力的提升，我们通过召开供应商大会、CSR 管理研讨、供应商评估与辅导、供应商 CSR 专项能力提升、战略供应商发展等措施，帮助供应商提升 CSR 管理效率，降低风险，从而提高供应商整体竞争力。

2019 年，华为消费者 BG 邀请 196 家供应商高层参加终端供应商大会，推动供应商高层践行 CSR 领导力，提升供应商 CSR 意识；对于高风险供应商，华为要求供应商高层到华为进行专项述职，亲自推动 CSR 问题关闭和体系完善。

对于潜在供应商及新引入供应商，华为消费者 BG 组织专业人员对供应商进行评估与辅导，帮助供应商理解并满足华为 CSR 要求，建立和完善 CSR 管理体系；华为例行开展供应商 CSR 管理研讨，引导供应商采用行业最佳实践，将 CSR 要求纳入业务战略，降低业务风险，提升运作效率；2019 年，华为消费者 BG 与专业机构合作实施了劳工权益、环境保护、消防安全、职业健康等专项提升项目，150 多家供应商从中受益。

此外，华为还启动了战略供应商发展项目，帮助供应商识别在创新、质量、CSR 等领域发展机会点，实现可持续发展。2017 年，华为消费者 BG 的 2 家供应商参与项目试点，2018 年和 2019 年分别有 3 家供应商参与项目，我们识别出员工福祉、温室气体、废物减量化、供应商管理、健康安全等 CSR 领域机会点，并鼓励供应商基于这些机会点进行持续优化和改进，提高管理水平。

向供应商高层传递华为 CSR 要求

开展供应商 CSR 管理研讨

工程供应商 EHS 管理

华为持续夯实工程供应商 EHS 管理：积极探索 EHS 风险管理数字化转型，对重点风险领域实时监控，设置关键参数进行预警并提前采取措施，做到事前预防；发布多场景 EHS 管理作业视频，提升作业层级人员 EHS 意识及技能；使用 AI 技术对 EHS 违规进行识别；持续开展 EHS 文化建设，提升全员意识。2019 年，在华为在线系统中注册通过 Safety Passport 的认证人员已经超过 10.8 万。

华为带动全球价值链工程供应商共同建设和完善 EHS 管理体系，进行职业健康安全管理体系认证，目前已有 700 多家工程供应商通过 OHSAS 18001 或 ISO 45001 认证；全球举行的 13 场区域供应商大会将 EHS 议题设为核心议题，传播 EHS 理念和优秀实践；开展供应商 EHS 能力发展项目，通过 EHS 领导力提升、过程管理、能力评估、奖惩机制等方法促进供应商 EHS 能力提升。

参与工程供应商 EHS 大会人员合影

向工程供应商讲解 EHS 要求

社区责任

华为致力于为经营所在地的社区创造价值。我们与合作伙伴携手，创造持续的积极影响，并通过创新和协作来解决社区的经济、环境以及社会问题。我们相信通讯技术的发展可以联接未联接，并实现跨越边界的信息访问，这有助于当地的社会和经济的包容性发展。此外，我们还和各国政府、客户、企业以及非盈利组织合作，共同开展公益活动，保护当地环境，提供教育机会，培养ICT人才，为经营所在的国家和地区提供多种社会捐赠，积极履行社区责任，促进当地社区发展。

未来种子项目

“未来种子”项目为华为经营所在地区的学生提供近距离接触 ICT 技术和产品、学习和了解 ICT 行业先进技术的独特机会。通过分享华为在全球商业环境中的 ICT 专业知识和经验，学生开拓了视野，扩展了思维，积累更多的 ICT 专业知识和技能，为当地 ICT 行业发展提供动力，为全球 ICT 产业进步作出贡献。同时，该项目在不同的国家和地区之间架起文化沟通的桥梁，让世界各地的年轻人在“未来种子”项目中互相学习。

2019 年，“未来种子”项目在 111 个国家和地区撒下希望的种子，来自全球各地的 1,130 名优秀大学生来到华为总部参观和学习。2019 年是华为开展旗舰项目“未来种子”的第 11 年，11 年来累计 5,700 多名学生参加“未来种子”项目。

点击此处获得更多信息：未来种子
或扫二维码：

“未来种子”学员参加实践学习

更多内容请参阅华为2019年可持续发展报告

英文缩略语、财务术语与汇率

英文缩略语

缩略语	英文全称	中文全称
3GPP	3rd Generation Partnership Project	第三代合作伙伴计划
5GAA	5G Automotive Association	5G汽车联盟
AAU	Active Antenna Unit	有源天线处理单元
ADN	Autonomous Driving Network	自动驾驶网络
AI	Artificial Intelligence	人工智能
AR	Augmented Reality	增强现实
ARPU	Average Revenue Per User	每用户平均收入
B2B	Business to Business	企业对企业
BCM	Business Continuity Management	业务连续性管理
BG	Business Group	运营中心
CAGR	Compound Annual Growth Rate	年均复合增长率
CC	Common Criteria	通用标准
CFO	Chief Financial Officer	首席财务官
CNCF	Cloud Native Computing Foundation	云原生计算基金会
COSO	Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission	美国反财务报告欺诈委员会
CPE	Customer Premise Equipment	客户终端设备
CSR	Corporate Social Responsibility	企业社会责任
DCI	Data Center Interconnect	数据中心互联
DPO	Days of Payables Outstanding	应付账款周转天数
DSO	Days of Sales Outstanding	应收账款周转天数
EAL	Evaluation Assurance Level	评估保证等级
EHS	Environment, Health, and Safety	环境健康安全
EMT	Executive Management Team	公司经营管理团队
ETC	Electronic Toll Collection	电子收费
ETSI	European Telecommunications Standards Institute	欧洲电信标准协会
F5G	Fifth Generation Fixed Network	第五代固定宽带网络
FVOCI	Fair Value Through Other Comprehensive Income	以公允价值计量且其变动计入其他综合收益
FVPL	Fair Value Through Profit or Loss	以公允价值计量且其变动计入当期损益
GIV	Global Industry Vision	全球产业愿景
GPO	Global Process Owner	全球流程责任人
GPON	Gigabit-capable Passive Optical Network	千兆比特无源光网络

缩略语	英文全称	中文全称
GPU	Graphics Processing Unit	图形处理单元
GSMA	Global System for Mobile Communications Association	全球移动通信系统协会
HCIE	Huawei Certified ICT Expert	华为认证ICT专家
HMS	Huawei Mobile Services	华为终端云服务
HPC	High-Performance Computing	高性能计算
IaaS	Infrastructure as a Service	基础设施即服务
IAS	International Accounting Standards	国际会计准则
ICT	Information and Communications Technology	信息与通信技术
IEC	International Electrotechnical Commission	国际电工委员会
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers	美国电气和电子工程师协会
IETF	Internet Engineering Task Force	互联网工程任务组
IFRS	International Financial Reporting Standards	国际财务报告准则
IIC	Industrial Internet Consortium	美国工业互联网联盟
IoT	Internet of Things	物联网
IOPS	Input/Output Operations Per Second	每秒进行读写操作的次数
IP	Internet Protocol	互联网协议
IPD	Integrated Product Development	集成产品开发（流程）
ISO	International Organization for Standardization	国际标准化组织
ISV	Independent Software Vendor	独立软件供应商
IT	Information Technology	信息技术
ITO	Inventory Turnover	存货周转天数
ITU	International Telecommunication Union	国际电信联盟
LTC	Lead to Cash	线索到回款（流程）
MDC	Mobile Data Center	移动数据中心
MIMO	Multiple-Input Multiple-Output	多入多出技术
NB-IoT	Narrowband Internet of Things	窄带物联网
NCE	Network Cloud Engine	网络云化引擎
NPU	Neural Processing Unit	神经网络处理单元
NSA	Non-Standalone	非独立组网
ONAP	Open Network Automation Platform	开放网络自动化平台
ONU	Optical Network Unit	光网络单元
OS	Operating System	操作系统
OTN	Optical Transport Network	光传送网
OXC	Optical Cross-Connect	光交叉连接
PaaS	Platform as a Service	平台即服务
PC	Personal Computer	个人电脑
PON	Passive Optical Network	无源光网络
RAN	Radio Access Network	无线接入网

缩略语	英文全称	中文全称
ROADS	Real-time, On-demand, All-online, DIY, and Social	实时、按需、全在线、自助、社交化
RRU	Remote Radio Unit	射频拉远单元
SA	Standalone	独立组网
SDG	Sustainable Development Goal	可持续发展目标
SLA	Service Level Agreement	服务水平协议
SoC	System on Chip	系统芯片
SRv6	Segment Routing IPv6	IPv6段路由
TCO	Total Cost of Ownership	总运营成本
TMF	TeleManagement Forum	电信管理论坛
UI	User Interface	用户界面
V2X	Vehicle-To-Everything	车联万物
VoLTE	Voice over Long Term Evolution	LTE网络语音业务
VR	Virtual Reality	虚拟现实
WTTx	Wireless to the X	无线宽带到户

财务术语

营业利润

销售毛利减去研发费用、销售和管理费用，加上其他收支

现金与短期投资

现金及现金等价物，加上短期投资

运营资本

流动资产减去流动负债

资产负债率

总负债除以总资产

应收账款周转天数

期末应收账款余额与期末合同资产余额之和，除以销售收入，乘以360天

存货周转天数

期末存货余额除以销售成本，乘以360天

应付账款周转天数

期末应付账款余额除以销售成本，乘以360天

运营资产变动前经营活动现金流

净利润加上折旧、摊销、汇兑损失、利息支出、处置物业、厂房及设备与无形资产的损失和其他非经营费用，减去汇兑收益、投资收益、处置物业、厂房及设备与无形资产的收益和其他非经营收入

汇率

人民币/美元	**2019年**	2018年
平均汇率	**6.9218**	6.6362
期末汇率	**6.9840**	6.8561

华为投资控股有限公司
深圳龙岗区坂田华为基地
电话：（0755）28780808
邮编：518129

www.huawei.com

下载链接：

HUAWEI，HUAWEI，是华为技术有限公司商标或者注册商标，在本手册中以及本手册描述的产品中，出现的其它商标，产品名称，服务名称以及公司名称，由其各自的所有人拥有。

版权所有 © 华为投资控股有限公司 2020。保留一切权利。

免责声明

本文档可能含有预测信息，包括但不限于有关未来的财务、运营、产品系列、新技术等信息。由于实践中存在很多不确定因素，可能导致实际结果与预测信息有很大的差别。因此，本文档信息仅供参考，不构成任何要约或承诺，华为不对您在本文档基础上做出的任何行为承担责任。华为可能不经通知修改上述信息，恕不另行通知。

本资料采用可回收环保纸印刷。