

# 中国ICT产业营商环境 白皮书

Report on ICT Industry Business Environment in China



2020年4月

罗兰贝格管理咨询公司与里昂商学院联合发布





## 序



罗兰贝格全球管理委员会联席总裁  
Denis Depoux

作为一家起源于欧洲并根植于中国的战略咨询公司，过去几十年来，罗兰贝格亲历了中国经济的高质量增长，也见证着外资企业在中国这片沃土上扎根并繁荣发展。

中国拥有完善的工业体系、高效的基础设施、领先的技术实力与人才储备，对外资企业而言是一个无与伦比的投资环境。聚焦增长最为亮眼的 ICT 产业，随着中国技术水平的提高，外资企业对中国的战略定位也发生了转变：中国不仅是最重要的销售市场之一，更成长为其创造力的重要来源，越来越多的外资企业通过研发合作将自身的创新能力与中国的技术优势相结合。对中国市场而言，外资经济早已成为重要组成部分，中外企业的良性竞争不断激发市场活力，双方在合作交融中共同探索前沿科技的发展；而中国 ICT 产业的腾飞也为中国乃至全世界创造出了巨大的经济和社会价值。

事实上，中国在 ICT 行业所取得的丰硕成果与开放的市场环境密不可分。从九十年代初期开始，中国积极拥抱经济全球化，持续推动各经济体之间的自由贸易，一直以来致力于打造公平、透

明、便利、可预期的营商环境，鼓励（不干预）私人资本发展数字经济。在当今逆全球化的大背景下，仍然通过日渐规范的法律与逐步放宽的准入政策为外资企业提供更多的商业机遇，使外资企业对中国市场的信心倍增。

2020 年，ICT 产业即将迈入下一个黄金十年。科技进步为 ICT 产业的繁荣发展注入强劲动力，开启新一轮增长。5G、人工智能、大数据等技术取得重要突破，即将开启大规模商用进程，在不同场景落地应用，与实体经济深度融合并引发行业变革。我们需要意识到，在经济全球化的今天，全球 ICT 产业的发展需要各个经济体求同存异、摒弃偏见，着眼增量市场，携手开展密切合作，共同塑造优异的营商环境，从而全面释放合作共赢可能带来的效益。

值此重要时刻，罗兰贝格携手里昂商学院发布本报告，明确中国 ICT 产业的发展现状，对营商环境进行综合分析，为各国营商环境的优化提供发展经验和借鉴，以期各国企业能够携手并进，实现互利共赢，促进全球 ICT 产业与数字经济共同发展。

## 序



法国里昂商学院副校长  
亚洲校区校长  
王华 教授

本报告对中国的 ICT 产业营商环境做了全面系统的最新分析。该报告对于希望进一步深入了解中国 ICT 市场，从战略层面判断如何扩大在中国市场发展的跨国企业，具有重要的参考价值。在这个开放式创新的全球化时代，我们所亲眼目睹的是东西方的创新交互扩散。在过去的三十多年的前半段，跨国公司毫无疑问在中国市场占据绝对优势，向中国输出技术，并获得中国商机。在中国加入 WTO 以后，中国的本土企业通过技术吸收与创新，并持续投入研发，也变得越来越有国际竞争力。最近的十年，外资企业与中资企业都正在升级公司战略：大型外资跨国公司都已经在中国设置全球性研发机构，一些中国的 ICT 企业和科研机构最新科技，也已经反向扩散到欧洲和美国等西方发达经济体。在中国市场的竞争，也已经成为全球化的竞争。客观来说，中国 ICT 市场依然有风险与挑战，知识产权保护需要进一步加强、中外资企业需要更多的公平化对待，包括产业政策的一视同仁等。

对于企业家而言，全球的 ICT 产业未来的健

康发展，更需要站在全球地缘政治的视角做出重要战略选择。目前的全球格局，至少存在两个阵营，一个阵营提倡单边主义，另一个阵营提倡多边主义。欧盟与中国，显然属于后者。ICT 的产业巨头们应该已经在最近的两年深刻地感受到地缘政治是如何对公司的业务造成深刻影响了。因此，需要用更为前瞻的眼光，做大趋势的判断，一方面争取新一轮的增长，另一方面，规避重大风险。多边合作的国家之间，是具有基本共识的。以 ICT 产业为例，那就是西方的 ICT 企业与中国 ICT 企业同场竞技，共同改进各自国家的营商环境，避免零和游戏，求同存异，合作共赢，分享全球 ICT 市场的成长果实。

跨国公司的企业家们更是要顺应一个即将发生的大事件，即中国在未来半个世纪的崛起。于 2020 年 2 月召开的第 56 届慕尼黑安全会议，将主题定位“西方失势 (Westlessness)”。为何选择这个主题，意义深刻！作为跨国公司的企业家，需要明确与中国市场互动的更为平衡的公司中长期战略。中国已经拥有世界最大的互联网市

场，世界领先的 5G 通信技术，人工智能、大数据、区块链、云计算、物联网的发展也达到相当的高度。展望未来，随着中国 ICT 市场的继续发展，尤其是在前沿技术的大规模商业化应用领域，中国市场将成为世界各国最有雄心壮志的 ICT 企业的试金石，只有在中国市场占有一席之地的 ICT 企业才更有可能在全球 ICT 行业中占据领导地位。

最近，COVID-19 在全球的蔓延，对 ICT 的全球产业链产生了深远的影响，也更突显了全球化过程中的相互依存关系。一些新兴产业会提速商业化运用，例如远程医疗、线上办公、在线教育和大数据监控等。中国政府疫情结束之后，毫无疑问一定会更加开放市场，吸引对外直

接投资，改进营商环境。前三十年，大型跨国公司在的发展经验是宝贵的，在上一轮全球化中得到的远远大于失去的，新一轮的发展机遇是值得在客观、深度的分析基础上，用合适的方法抓住的。

法国里昂商学院作为具有 148 年悠久历史和全球化视野的欧洲顶尖商学院，有近 20 年深耕中国市场的经验，也是中国诸多产业发展的见证者，和未来企业数字化转型的智力贡献者。正是为了这个目的，里昂商学院携手罗兰贝格，调研了中国 ICT 市场营商环境的发展现状，并发布这份白皮书，期待能为东西方交流和全球化的持续发展贡献一份自己的力量。





➤ 执行摘要 .....	02
<b>第一章 中国ICT产业发展现状概览 .....</b>	<b>05</b>
1.1. 中国ICT产业发展潜能 .....	07
1.2. 中国ICT产业发展现状 .....	15
1.3. 中国ICT产业市场机遇 .....	29
<b>第二章 中国ICT产业营商环境分析 .....</b>	<b>37</b>
2.1. 营商环境综述 .....	38
2.2. 宏观环境 .....	41
2.3. 产业环境 .....	53
2.4. 商务环境 .....	59
2.5. 科研环境 .....	61
2.6. 基础设施与人才环境 .....	65
<b>第三章 对塑造优异ICT营商环境的呼吁 .....</b>	<b>68</b>
3.1. 中国ICT产业在一些方面尚待继续提升 .....	69
3.2. 全球ICT营商环境需要共同塑造努力 .....	73



## 执行摘要

中国信息和通信技术产业（下称“ICT 产业”）蓬勃发展的黄金三十年，展现出了强大的市场吸引力与发展潜能。一方面产业规模大，ICT 产业规模位列全球第三，占据 13.3% 的市场份额且持续提升，通信网络的基础设施与用户规模亦居于全球首位。另一方面增长迅猛，从上个世纪九十年代至今，ICT 产业收入规模增长了 340 倍，保持双位数增长，领先全球，巨大潜力仍有待释放。

中国通信技术在经历“1G 空白、2G 跟随、3G 突破、4G 同步”之后，在 5G 时代引领全球，5G SEP 专利申请量占全球 36.4%，基础设施建设水平领跑全球。同时，即使在 5G 等技术领先领域，中国依然为外资企业保留市场机会，积极引入国际玩家并保持市场多样化。在电子信息制造业、AI 为代表的新兴技术、互联网经济等全产业版块均实现高质量发展，呈现结构多样、相融相促的发展格局。在政府与企业相互促进、构建产业良性循环的支持下，数字经济体量在 5 年内几近翻倍，占 GDP 比重达 34.8%。在盈利能力方面，以 7.3% 的平均利润率吸引中外企业涌入市场并不断投入研发，实现了行业可持续健康发展。

中国 ICT 产业发展史是开放合作、互利共赢的一段佳话。中国企业坚持自主创新，不断增强发展实力，在电信领域主动打破垄断、鼓励市场竞争，并在 ICT 全行业积极引进外资，坚持合作共赢。外资企业也通过投资、参与标准制定、提供培训、投入研发等方式做出了巨大贡献，并收获了中国市场的海量机遇。苹果（智能手机）、英特尔（芯片）、诺基亚（通信设备）在华收入均呈现长期增长，5 年内增长 60% 左右。

飞跃性成就的取得离不开中国良好的营商环境的支持。在宏观环境、产业环境、商务环境、基础设施、科研环境、人才环境几方面，中国 ICT 产业营商环境具备以下几条核心特征：

- 产业政策具前瞻性、成体系化、有落地抓手、鼓励拥抱外资：90年代至今，超百个国家和部委级规划指引中国ICT产业发展的关键方向，并逐层细化至省市、区县各级，形成一以贯之的产业发展方向，再配套以专门领导小组、资金优惠、政府采购、服务平台等一揽子激励举措，大局出发、总体布局、综合发展，以积极的态度充分重视外资的协同作用，助推产业在一次次技术革新中逐步从跟随走向引领。



- ICT产品自发展伊始即全面市场开放，电信领域开放程度逐步深化：负面清单制度的全面实施和清单条目的逐年缩短，标志着中国在市场准入方面的开放性和包容性稳步提升。而从1G时代起，中国即以一视同仁甚至超国民的待遇引入诺基亚、爱立信、西门子等外资企业来华投资、销售产品，使其在公平竞争的市场上充分享受了增长红利。在基础电信领域外资可持股上限逐步提升，在增值电信领域实现多项业务开放。即使在过去两年贸易战的国际环境下，中国也没有针对外国厂家进行打击和封锁，在全球范围内进行公平竞争，中国以愈来愈深化的开放展现大国担当。
- 以明确的法律条文和透明公开的招投标程序，确保公平、公正、公开：中国的阳光采购备受赞赏，无论是法律、行政法规还是部门规章制度，均明确要求公平竞争。运营商通过电子招投标，从发布公告到资格预审到评标中标完全线上透明运作，始终秉承内外资一视同仁的原则，接纳引入全球的最领先解决方案。
- 积极促进国际化行业标准的形成，支持国外企业参与国内标准制定：中国充分借鉴国际通行做法，推动建立行业标准体系，政府承担监管者、培育者和引导者的角色，通过建立平台、组织研讨并充分支持企业自主决策和技术中立，鼓励拥抱并惠及外资企业，提升技术的全球影响力和适用性，为国际标准体系建设贡献力量。
- 推动建立完善、公平的网络安全审查制度：产业的快速发展推动监管完善的需求，以保障有序、安全的可持续进步，中国在这一方面起步晚于发达国家，但以国际标准和国际做法为借鉴，提出建立公正透明的网络安全审查制度框架，有待进一步细化、明确和落实。在已建立的网络安全与内容审查制度中，中国采用了对外资与本土企业公平的管理原则，旨在促进互联网环境的健康有序发展。
- 以全面积极的改革手段，持续大力提升营商便利程度：在世界银行发布的营商环境报告中，中国连续两年跻身全球营商环境改善最大的经济体排名前十。各省市纷纷落实外资投资便利化举措，“一网通办”从审批时限、业务流程、限制条件、办事效率等各个方面显著惠及外商，创造出高便利水平、极具吸引力的产业营商环境。
- 强化国际合作，为外资在华研发构筑卓越科研环境：秉持共商共建共享原则，中国通过官方牵头的多边合作，推动全球科技交流，建立与欧盟、日韩等国的伙伴关系，共促国际产业发展，并推出多个产业促进政策，鼓励外资在华建立研发中心，全球市值250强外商投资企业一共有108家设立中国研发中心。

- 为外资在华研发提供实质性优惠：鼓励外资绝非徒托空言，诺基亚、西门子、三星、思科、特斯拉等外国公司在企业/人才落户支持、税收优惠、知识产权补贴、低利率贷款等方面得到了中国各级政府单位、中国资本的大力支持，获得了实实在在的好处。
- 积极拥抱国外产业链伙伴，公平保障技术成果：中国企业、学研机构始终积极拥抱来自国外的产业链合作伙伴，并通过日渐完善、与国际接轨的知识产权保护举措确保外资在华成果得到合理保障，并可无限制流回外国母公司全球受益。
- 建设全球规模最大、体验卓越的精品网络基础设施：中国以“功在当代，利在千秋”的宏伟目标推动“万物互联”，4G基站数量占全球一半以上，在5G前沿网络建设方面已建成全球最大规模的NSA 5G网络，网络覆盖、网络速率、网络用户数等方面均领跑全球，为数字经济发展奠定了良好基础。
- 建立开放包容、储备丰沛的人才体系：雄厚的人才基础是中国ICT产业发展的重要支撑力，中国在大数据、人工智能等领域已经成为全球顶尖人才的重要汇聚地，许多全球领先科技公司的关键人才池，随着中国对外籍人才来华交流保持持续高度的鼓励态度，国际舞台上有着越来越多活跃的中国人才身影。

中国 ICT 产业营商环境起步于向国际通行标准学习，在此基础上不断进步，当前成为国际上推动 ICT 产业发展的典型模式。尽管在法制规范进一步落地细化和应对未来挑战方面仍需持续提升，但其高瞻远瞩、开放公平、规范透明、务实高效、鼓励创新的营商环境为全球 ICT 产业发展提供了许多有益借鉴。

展望未来，自由贸易和经济全球化潮流不可阻挡，ICT 产业的发展将为世界经济增长、人民福祉提升创造新的动能。开放合作、共谋发展、落在实处将是未来发展的主旋律。全球应坚持 ICT 产业国际化、持续开放发展方向，毋将商业问题政治化，切忌零和思维，以互利共赢的心态共谋增量提升。政府应核心围绕企业痛点，对企业进行落到实处的引导和扶持，提供交流平台、改善营商便利度。

# 第 1 章

## 中国ICT产业发展现状概览



图1.1：中国ICT产业发展特征

中国信息和通信技术产业（下称“ICT产业”）正处于蓬勃发展的黄金时期，为中外企业提供了海量市场机遇。

首先，中国ICT产业规模庞大且增长迅猛，市场空间广阔。在过去30年间，中国ICT产业收入规模扩大340余倍，且始终保持双位数增长，远高于全球产业增速。2018年收入规模突破新高，达到22.77万亿，位列全球第三；不仅成为国民经济的重要组成部分，在国际市场上亦具有重要地位。此外，中国光纤宽带用户渗透率90.4%世界居首，4G、5G基建部署领先全球，为技术应用创造更多市场机会。

其次，产业实现高质量发展，持续释放市场活力。中国通信技术在5G时代引领全球，5G

SEP（Standards-Essential Patents，即标准必要专利）申请量占全球36.4%，稳居世界首位。伴随技术实力的提升，对外资企业而言，中国已从单纯的销售市场演变为研发合作的战略据点与创造力的重要来源。另一方面，产业结构呈现多元化发展，通信制造、软件和信息服务、互联网等多样市场需求被激活释放，各细分产业互相促进、共同发展，为中外企业提供窗口机遇。更为重要的是，作为高附加值的优质产业，中国ICT行业利润率高达7.3%，吸引中外企业涌入市场；这也意味着企业有更充足研发资金投入，为可持续的健康发展提供保障。

中国ICT产业具有强大市场吸引力与发展潜能，与此同时，其公平开放的市场环境为外商持

续增添市场机遇。中国产业政策对中外企业一视同仁，且不断放宽市场准入的门槛，积极拥抱并惠及外商。在兼具活力与效率的市场体系的支持下，外资 ICT 企业加速来华并深耕中国市场。2004-2018 年间，外商在华收入扩大三倍以

上。此外，中国市场贯彻合作共赢原则，鼓励中外企业在产学研领域的深入合作，并支持外商将合作积累的技术经验向全球市场输出，共同促进全球 ICT 产业发展。

## 1.1 中国ICT产业发展现状概览



图1.2：中国ICT产业规模巨大且增长迅速

本节将从市场规模与发展潜能两个维度对中国 ICT 产业进行分析。

规模巨大，蕴藏广阔市场机遇。2018 年中国 ICT 产业收入规模突破新高，达到 22.77 万亿，占 GDP 比重高达 25.3%，是国民经济的重要组成部分；产业规模位列全球第三，占据 13.3% 的市场份额并持续提升，在国际市场上具有重要地位。除收入规模领先外，中国通信网络的基础设施与用

户规模亦居于全球首位，光纤宽带用户渗透率 90.4%，4G 基站数达 372 万个，4G 用户渗透率 74.4% 远高于 OECD 平均水平；步入 5G 时代，预计 2019 年开通 5G 基站超过 13 万座，是美国的 10 倍以上。先进的基建部署与海量用户基数为 ICT 产业创造窗口机遇，持续吸引中外 ICT 企业在中国参与前沿技术研究与应用，在全球竞争中掌握先机。



增长迅猛，大量潜力仍待释放。从上个世纪九十年代至今，中国 ICT 产业收入规模增长了 340 余倍。4G 时代以来始终保持双位数增长，年

复合增长率 10.0%，显著高于 GDP 增速 6.7% 及全球产业增速 4.4%，具有较高的发展潜能，未来将进一步释放市场空间，提供新的发展机遇。

### 1.1.1 中国ICT产业规模大，蕴藏海量市场机会

#### 1) 产业收入规模全球第三，中国在国际市场的重要性凸显

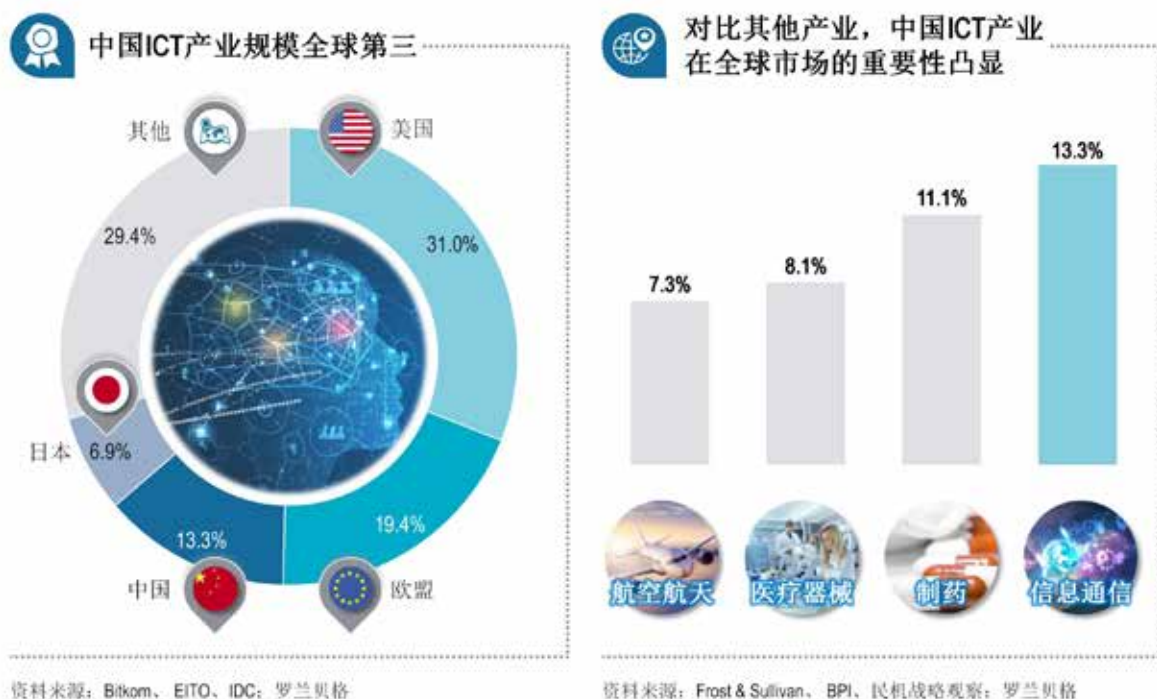


图1.3：2018年中国不同产业全球市场份额对比

ICT 产业作为科技创新应用最活跃的先导型产业，在全球范围内得到了重点关注和发展。2018 年，中国 ICT 产业收入规模突破新高，达到 22.77 万亿，同比增长 11%，占 GDP 比重高达

25.3%，已成为国民经济的重要组成部分<sup>1</sup>。从 2018 年全球主要国家及地区市场份额来看，中国已然超过日本，在激烈的竞争中突围，占据 13.3% 的市场份额并持续提升，仅次于美国、欧

<sup>1</sup> 中国电子信息行业联合会.《2018 年中国电子信息运行报告》.2019 年 05 月 21 日  
中国工信部.《2018 年通信业统计公报》.2019 年 01 月 25 日  
中国工信部.《2018 年互联网和相关服务业经济运行情况》.2019 年 01 月 31 日

盟两大经济体，位列第三<sup>2</sup>。

从中国不同行业在全球市场中的份额来看，中国 ICT 产业的市场份额明显更具优势，领

先于航空航天、医疗器械等行业 5 个百分点以上，高于制药行业 2.2 个百分点<sup>3</sup>，反映出中国 ICT 行业在全球市场中占据重要地位。

- 2) 以 ICT 行业中最基础的通信网络为例，中国的用户规模居于全球首位，市场广阔充满机遇
- 光纤宽带用户渗透率世界居首，为海量市场机遇提供用户基础



资料来源：工业和信息化部、经济合作与发展组织、罗兰贝格

图1.4：2018年光纤用户渗透率情况国际对比

随着中国固定宽带基础建设稳步发展，网络光纤化进程也卓有成效。截至 2018 年 12 月，中国光纤接入用户总数超 3.7 亿户，占固定宽带接入用户总数 90.4%，其中，100M 以上的宽带接

入用户占比达 70.3%<sup>4</sup>。

对比全球，中国光纤宽带用户渗透率稳居全球首位，且遥遥领先。长期处于优势地位的亚洲国家韩国、日本分别位列二、三位，为 76.8%

<sup>2</sup> Bitkom, EITO, IDC. 《Annual Press Conference 2019》. 2019 年 01 月

<sup>3</sup> Frost & Sullivan. 《Global Medical Device Market Outlook, 2018》. 2018 年 05 月

BPI. 《BPI Pharma-Daten 2019》. 2019 年 12 月

民机战略观察. 《全球航空航天工业市场规模究竟有多大?》. 2018 年 09 月 26 日

<sup>4</sup> 工信部. 《工信部：2018 年 4G 用户达 11.7 亿 12 月流量 6.25GB/户》. 2019 年 01 月 29 日

和 76.7%，但同中国相比依然有一定差距；同期 OECD 国家光纤渗透率平均水平为 30.9%，美国仅为 14.4%<sup>5</sup>。可以看出，中国光纤宽带用户规模具备绝对优势，而完备的基础设施与庞大用户规模是支撑产业蓬勃发展的基础，中国 ICT 产业发展空间广阔。

-4G 网络规模全球居首，用户渗透率远高于

OECD 平均水平，前沿数字化应用市场基础优异

虽然中国在 2013 年 12 月才发放第四代移动通信（4G）牌照，在网络建设上比发达国家晚了 5 年左右，但三家基础电信企业中国移动、中国联通和中国电信加快建设脚步，仅用了 2 年多的时间就建成了全球最大的 4G 网络，实现了后发赶超。

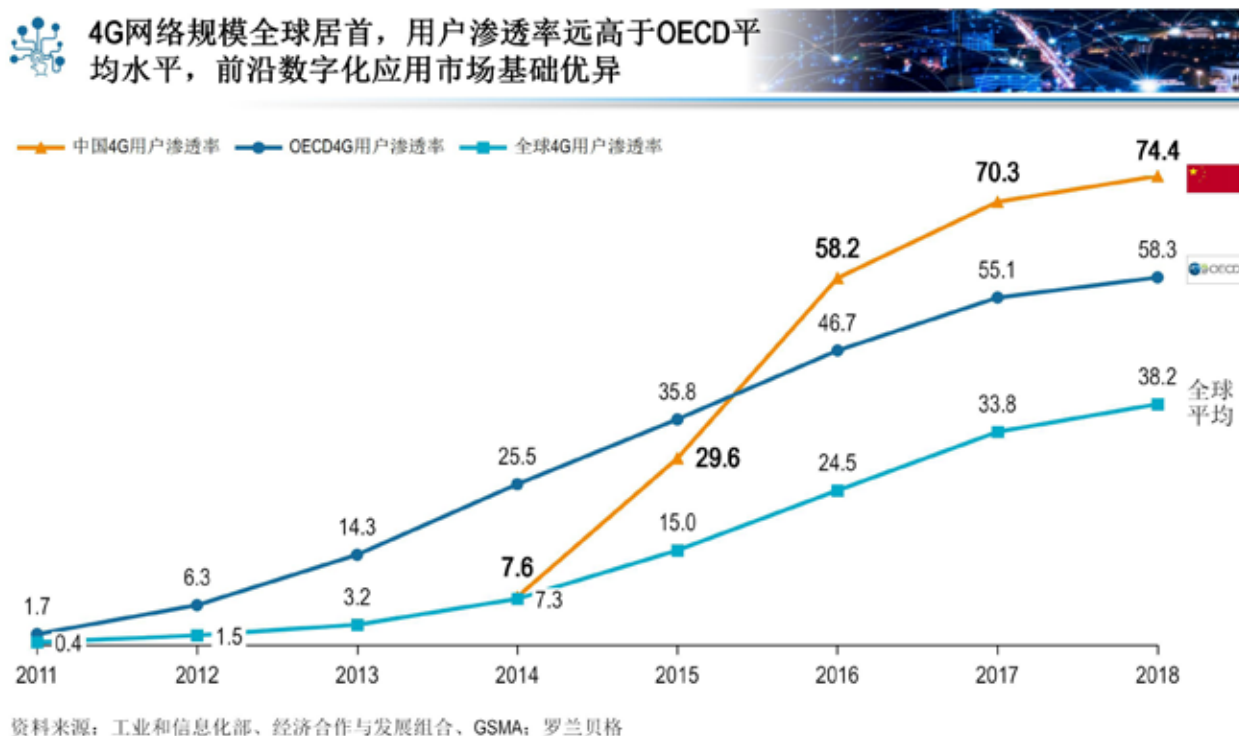


图1.5：4G用户渗透率情况国际对比

当前中国 4G 网络基础设施覆盖范围全球领先，网络规模范围广、密度大。截至 2018 年 12 月，全球 4G 基站数量不足 500 万个，中国 4G 基站数达 372 万个，相当于每 3 平方公里就有一

个 4G 基站，约占全球总量的四分之三。其中，中国 4G 占移动通信基站总数的 57.4%，实现了所有乡镇以上的连续覆盖、行政村的热点覆盖，以及高铁、地铁、重点景区的全覆盖<sup>6</sup>。对比来看，同

<sup>5</sup> OECD. OECD.Stat. 2018 年 12 月

<sup>6</sup> 工信部.《工信部：2018 年 4G 用户达 11.7 亿 12 月流量 6.25GB/户》. 2019 年 01 月 29 日

期美国 4G 基站数量不足 30 万个，不足中国十分之一<sup>7</sup>。

卓越的 4G 基础设施建设大幅提升中国通信网络能力与质量，使用户规模持续扩大。2018 年底，中国 4G 用户达到 11.7 亿，占移动宽带用户比例达 74.4%，较上年提高 4.2 个百分点；4G 用户渗透率排名全球前五，远高于 OECD 国家和全球平均水平<sup>8</sup>。中国通信服务业市场广阔，同时为新兴技术的发展与应用提供了坚实的用户基础。

**-5G 基础设施建设水平领先，是先进技术爆发的前沿市场，为相关应用企业的能力储备提供试炼场地**

在 4G 后发赶超的基础上，中国提前进行 5G 部署，三大运营商积极推进 5G 实验网络建设并加快商用进程，基础设施建设继续保持全球领先优势。中国 2019 年开通 5G 基站超过 13 万座，是美国的 10 倍以上；在 50 个以上城市进行 5G 网络部署与提供商用服务，并预计 2020 年在全国地级以上城市提供 5G 商用服务<sup>9</sup>。中国有望布局全球最大规模 5G 通信网络，大幅提升通信网络能力，持续扩大用户规模，吸引中外 ICT 企业在华参与前沿市场的研究与应用，在 5G 时代的全球竞争中掌握先机。



7 观察者网.《项立刚：5G 商用，不是中国太心急，而是实力到了》. 2019 年 06 月 06 日

8 中国信息通信研究院.《中国宽带发展白皮书（2018 年）》. 2018 年 09 月

9 BBC, China rolls out 'one of the world's largest' 5G networks, 2019 年 11 月 1 日



### 1.1.2 中国ICT产业保持高于全球的双位数增长，作为典型优势行业，大量潜力仍待释放

事实上，中国 ICT 产业的发展并非一蹴而就。回顾产业发展的历史，从 1990 年至今，伴随通信技术的迭代发展，中国 ICT 产业收入规模增长超过 340 倍，且始终保持双位数的增长。

中国ICT产业规模始终保持双位数增长，1990-2018年间增长340倍

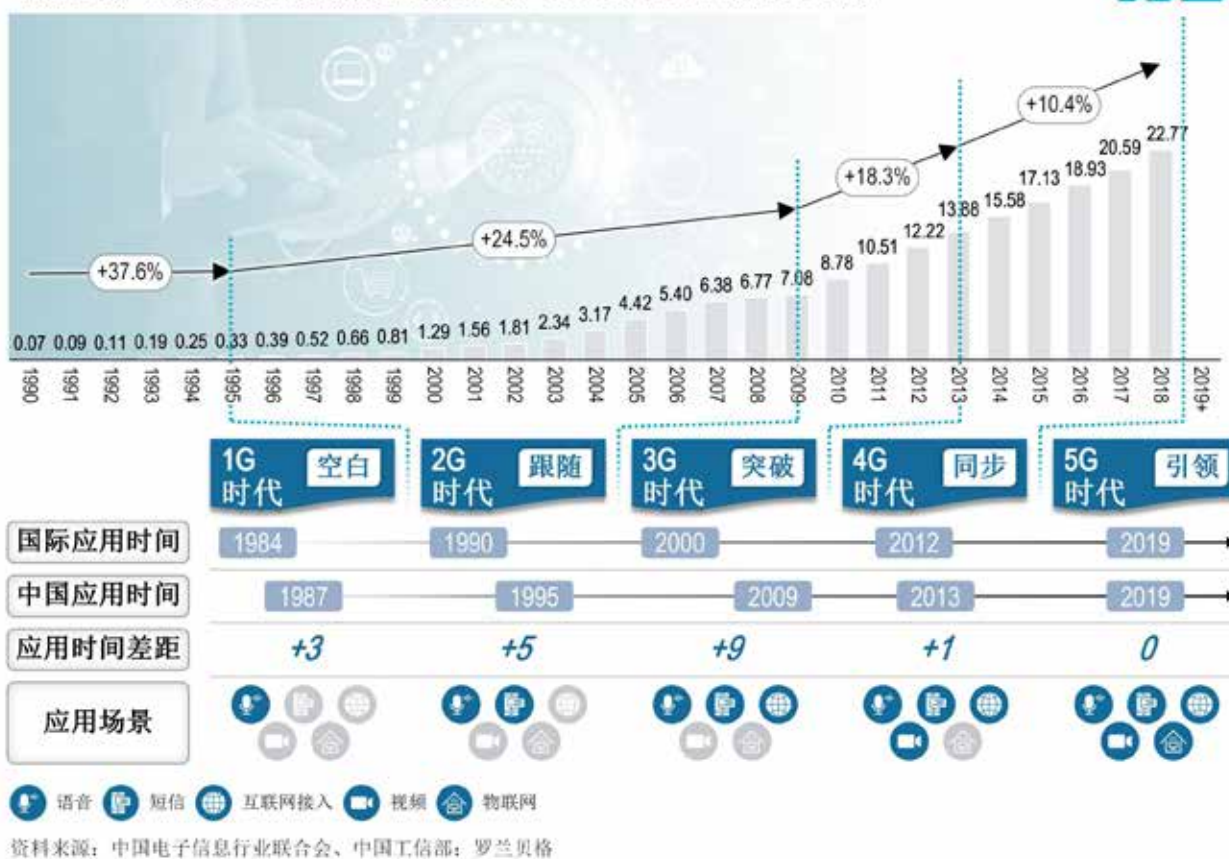


图1.6：1990-2018年中国ICT产业收入规模，万亿元

1G 时代，中国 ICT 产业处于萌芽阶段，依靠国外的通信技术与核心设备供应开始发展通信

产业，带动其产业链上下游的电子信息技术制造业快速发展，但此时整体市场规模仍然有限。



2G 时代，中国通信技术落后，但积极引进与学习国外技术标准。伴随基础设施建设的稳步推进，电子信息制造业中本土企业不断涌现，产业链愈发完善，且在竞争机制下市场活力不断增强；同时国民经济的快速发展驱动实体经济的信息化转型，软件和信息技术服务业从零起步，在 2G 时代取得了长足进步。这一阶段，ICT 产业整体规模扩大 20 余倍。

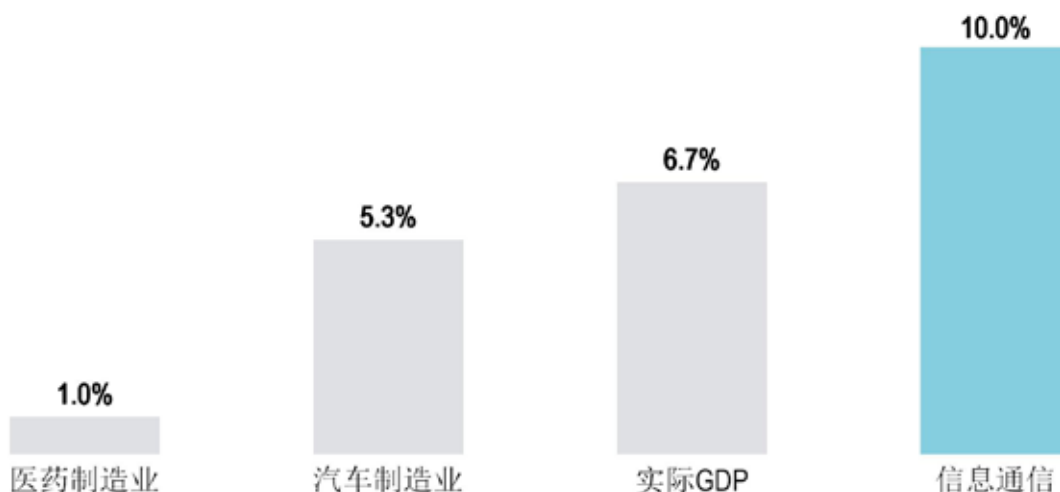
3G 时代，中国着力研发并推广自主技术 TD-SCDMA，庞大的用户基数为通信技术提供了试

炼场地，通信技术水平逐渐向欧美日韩靠拢。而通信技术的进步为互联网行业的发展注入了生命力，PC 互联网产业步入高速发展阶段并日渐成熟。

4G 时代，依托多年技术积累，中国主导的 TD-LTE 标准已然成熟并成为国际技术主流，通信技术处于世界领先水平。伴随基础通信业的提质扩容，移动互联网爆发式增长，加速催生融合性新兴产业，移动出行、O2O 等新型服务模式不断涌现，云计算、大数据等新技术加速突破和应用，ICT 产业的规模与质量全面跃升。



## 中国 ICT 产业显著高于同期 GDP 增速，带动国民经济发展

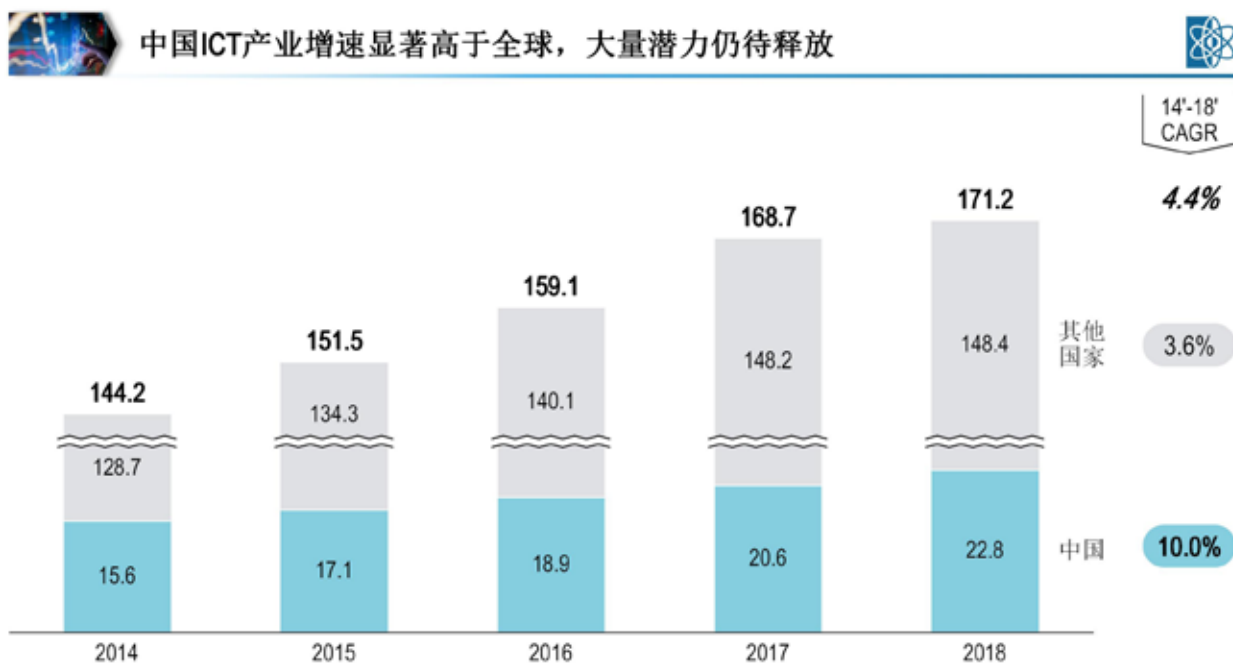


资料来源：国家统计局、中国统计年鉴、中国电子信息行业联合会、中国工信部；罗兰贝格

图1.7：2014-2018年中国不同产业规模增速与GDP增速对比

同时，中国 ICT 产业规模增速显著高于同期 GDP 增速。步入 4G 时代以来，2014-2018 年间 ICT 产业收入规模以 10% 的年复合增长率高速增

长，处于繁荣向上的产业发展阶段；而同期 GDP 增速仅为 6.7%。ICT 产业已然成为中国经济社会发展的重要驱动力。



资料来源：中国电子信息行业联合会、中国工信部、Bitkom、罗兰贝格

图1.8：2014-2018年全球及中国ICT产业收入规模，万亿元

而对比全球情况可以看到，2014-2018 年间全球 ICT 市场整体增长乏力，收入规模年复合增长率仅为 4.4%；反观中国，在 4G 时代保持两位数增长，增速领跑全球。

在 5G 时代，中国运营商和设备商联合开展 5G 核心技术研发，并较早进行试点布局；举全

产业链之力，积极推进 5G 技术标准发展，其主导推出的 TDD 通信制式有望成为 5G 主流。得益于领先的基础设施部署、持续的技术创新与多元化发展结构，中国 ICT 产业将迎来更大的发展机遇，进一步释放市场潜力。

## 1.2 中国ICT产业营商环境分析



图1.9：中国ICT产业实现高质量发展

中国 ICT 产业的高质量发展具体体现在三个方面。

通信技术领先，赋能外企多维度发展。中国 5G 技术引领全球，5G SEP（Standards-Essential Patents，即标准必要专利）申请量占全球 36.4%，稳居世界首位。伴随技术实力的提升，对外资企业而言，中国已从单纯的销售市场演变为研发合作的战略据点与创造力的重要来源。1G、2G 时代，由于缺乏自主技术，外资企业在华主要销售其技术方案与设备产品。3G 时代以来，外资企业在华研发合作不断深入，借助本土的技术与人才优势，在合作中积累技术经验并向全球市场输出，中外企业共同促进全球 ICT

产业发展。

产业结构多元化，政府与企业的良性互动促进产业蓬勃发展，市场机遇倍增。通信技术迭代驱动电子信息制造业发展，各类产品与设备的市场需求被激活释放。基础设施完备为新兴技术发展提供了土壤，技术实力与商业应用世界领先；人工智能专利申请量占据全球 37.1% 的市场份额，居于世界首位；云计算与大数据市场呈现爆发式增长，为中外企业提供窗口机遇。而领先的技术实力为互联网经济的发展注入活力，行业增长爆点频出，市场空间广阔。ICT 各产业间互相促进、共同发展，持续释放市场活力，成为数字经济增长的重要引擎。

盈利能力强，企业可持续健康发展。作为高附加值的优质产业，中国 ICT 行业 2018 年平均利润率高达 7.3%，且在过去十年间不断提升，吸引中外企业涌入市场。在较高的利润水平下，企

业有更充足的盈余资金投入技术与产品研发；而研发能够在长期提升企业的核心竞争能力，为 ICT 产业可持续的健康发展提供保障。

### 1.2.1 中国ICT产业通信技术领先，对外资企业而言，中国已从单纯的销售市场演变为研发合作共促产业发展的战略据点

聚焦通信技术领域，中国经历了“1G 空白、2G 跟随、3G 突破、4G 同步”的发展阶段。在 5G 时代，中国已在 5G 技术水平与基础设施建设方

面全面领先，其主导的 TDD 制式有望成为主流，引领全球产业发展。



1) CATT，邮电部电信科学技术研究院；2) ETRI，韩国电子通信研究院

资料来源：IPLytics；罗兰贝格

图1.10：5G SEP专利申请量全球机构排名（2019年6月）



5G 技术方面，截至 2019 年 6 月，中国机构 5G SEP 专利申请量占全球总量的 36.4%，远超韩国和美国企业，稳居全球第一。榜单中，中国机构占据四席，其中华为 5G SEP 专利达 2160

项，位居世界第一，比第二名的诺基亚高出 40% 以上<sup>10</sup>。5G 基础设施方面，三大运营商的发展中 心已向 5G 建设转移，预计 2019 年底开通 5G 基 站超过 13 万座，是美国的 10 倍以上<sup>11</sup>。



图1.11：在华外资ICT企业向多维度发展

而伴随中国通信技术的迭代与飞速发展，中国 ICT 产业对外资企业的意义向多维度发展，从单纯的技术方案与设备销售市场，转变为技术研发与商务合作的战略高地。

1G 时代，中国缺乏自主通信技术，在通信技术与核心设备领域向外资企业全面开放，并积极学习借鉴国外通信技术，中国成为外资 ICT 企业的新兴销售市场。

2G 时代，中国 ICT 产业方兴未艾，市场规模高速扩张，成长为外资企业重要的销售市

场。2000 年，中国参考 3GPP 等国际组织成立了中国通信标准化协会（CCSA），鼓励内外资企业研发人员在技术上充分讨论并参与标准制定。在此阶段，思科、西门子、爱立信等企业曾就路由器、通信技术参数等问题进行研讨，并为下一代技术标准的制定提出建议。

3G 时代，外资企业对中国通信技术研究的参与程度进一步加深，并从中收获了技术经验与商业利益。为发展自主通信技术，中国科技部成立 TD-SCDMA 产业联盟，邀请高通、爱立信、诺

10 IT 时报：《5G SEP 标准必要专利最新排名：华为第一、中兴第三》。2019 年 06 月 24 日

11 BBC, China rolls out 'one of the world's largest' 5G networks, 2019 年 11 月 1 日





基亚等外资企业参与合作。在技术研讨中，爱立信等企业加深了对时分多址技术（TDD）的理解，并将 TDD 技术的效率优越性和基站算法先进性应用到自身产品与服务中；同时在合作交流中外资企业更加了解中国的需求，帮助其在中国市场赚取更多利益。

4G 时代，得益于技术与人才优势，中国市场持续吸引外资企业在华开展研发与相关合作，外资企业积累技术经验并向全球市场输出。诺基亚贝尔已在成都设立研发中心，借助当地雄厚的技术基础和人才储备进行产品开发，其产出的解决方案为全球 320 家运营商的网络提供服务。

5G 时代，中国市场具备领先的基础设施建

设和 5G 技术应用的良好产业基础，外资企业积极试水 5G 相关业务。诺基亚贝尔曾与中国电信联合开展高铁 5G 应用研究，借助中国电信领先的通信技术、高铁 4G 网络运营经验与现网数据采集能力，二者共同开发出了业内首个基于射线跟踪信道模型及真实环境高铁 5G 模拟系统；2019 年底，诺基亚贝尔将合作中积累的技术能力迁移，与法国国家铁路公司合作，帮助其实现 5G 网络转型。可以看出，中国已成为外资 ICT 企业战略发展的市场高地，中外企业通过研发与业务合作将先进技术应用至全球市场，共同促进全球 ICT 产业发展。

### 1.2.2 中国ICT产业结构多元化发展，政府与企业相互促进，市场机遇倍增

基础通信业的提质扩容带动了 ICT 产业结构的多样化发展，创造了更多市场机会，政府与企业互相促进共同发展，持续释放市场活力，使 ICT 产业成为数字经济增长的重要引擎。



图1.12：数字经济中关键产业关系示意

具体而言，技术发展驱动数字经济增长包括两个维度。一方面，技术创新赋能 ICT 产业，即数字产业化。基础通信业的技术迭代驱动了产业链上下游的电子信息制造业发展，后者通过提供材料设备支持基础通信业的进步。通信基础设施的完善为新兴技术的研究和应用提供了前提条件，技术的创新发展进而赋能互联网行业，助力

互联网行业的蓬勃发展。上述四个细分产业共同组成了数字产业化的图谱。另一方面，数字技术赋能传统行业，提升生产效率与经济增长质量，促进产业数字化的长足发展。各产业间形成“互促进、同发展”的联动关系，为数字经济的发展注入强劲动能。



资料来源：罗兰贝格

图1.13：政府与企业良性互动共促产业发展

同时，ICT 产业现今的繁荣发展是中国政府提供基础设施建设支持，激活民营企业发展潜力，并形成良性循环的结果。政府积极投资基础设施建设，为 ICT 产业的发展奠定坚实基础、提供重要保障。在此大环境下，ICT 民营企业茁壮成长，如通信设备的华为、互联网的 BAT（百度、腾讯、阿里巴巴）、人工智能方面的商汤科技、旷视科技、资本方面的弘毅投资、阿里资本等等，这些企业并无任何国资背景，而是在政府塑造的良好基础和政策环境下，企业活力十足并持续加大投入进行前沿科技创新，在技术和业务上都取得了重要创新与突破，进一步促进市场发展。在整个产业蓬勃发展的态势之下，政府一方面出台相应的法律法规完善市场监管，另一方面看到数字经济创造的巨大价值，更加积极鼓励支持如 5G 等先进基础实施建设。政府不干涉民营企业发展，而是给 ICT 企业提供更广阔的市场发展空间，进而进一步刺激了相关民营企业发展，带

动数字经济，形成良性循环。

以互联网为例，中国网络基础建设给互联网应用市场发展提供了绝佳的土壤，创造了海量的市场机遇，涌现出了一系列以阿里巴巴、腾讯、百度、京东、字节跳动、滴滴为首的民营企业，成长为世界领先的平台，为经济增长和全球 ICT 产业注入动力。聚焦电子商务，全球电子商务市场今年将增长 20.7% 达到 2.5 万亿美元的销售额，中国 1.94 万亿美元的销售额将占该数字的 54.7%，远超美国，位居全球电商市场榜首。从交易平台的维度来看，2018 年世界前五大电商平台中中国占据三席，且 GMV（Gross Merchandise Volume，商品成交总额）遥遥领先，阿里旗下淘宝天猫平台 GMV 总量约为亚马逊全球 GMV 的三倍<sup>12</sup>。同时，以互联网为基础的电子商务催生了“淘宝村”的就业创业与相关产业发展，大幅带动地方乡镇经济发展。2018 年，全国淘宝村和淘宝镇网店年销售额超过 7,000

12 eMarketer. 《GMV Worldwide of Selected Retailer with an Ecommerce Marketplace》.2018 年。

13 中国战略新兴产业.《淘宝村十年：数字经济促进乡村振兴》.2018 年 10 月

14 福布斯.《TikTok: Why The Enormous Success?》.2020 年 1 月 31 日

15 每日经济新闻.《BAT 的“大江大河”：互联网三巨头最全投资版图》.2019 年 2 月 21

亿元，活跃网店数达到 244 万个，带动就业机会超过 683 万个<sup>13</sup>。再比如说，在移动互联网普及的大环境下，字节跳动旗下的 Tiktok 因抓住了用户基础和年轻人的社交表达诉求，获得了全世界用户的认可和喜爱，拥有 8 亿的活跃用户<sup>14</sup>。在市场发展良好现金流充足的情况下，互联网巨头及私有资本纷纷注资互联网初创企业，刺激产业进一步的多元化、高科技发展。2008-2019 年间，BAT 三家互联网企业共进行了 1,446 笔投资，覆盖电子商务、企业服务、文化娱乐、游戏、汽

车交通等众多科技应用相关领域，其中亿元级别以上投资占到 1/3 以上，催化各种场景应用层出不穷涌现而出，市场更加活跃<sup>15</sup>。在上述过程中，政府并没有采取任何手段干预这些互联网民营企业发展，仅是保障网络基础设施建设及监管体系的日臻完善，给企业提供海量发展机遇。

在此情况下，数字经济发展已成为中国国民经济的重要组成部分，占 GDP 比重持续增高，正是政府与民营企业这种良性循环，才共同促进 ICT 产业乃至数字经济的快速发展。

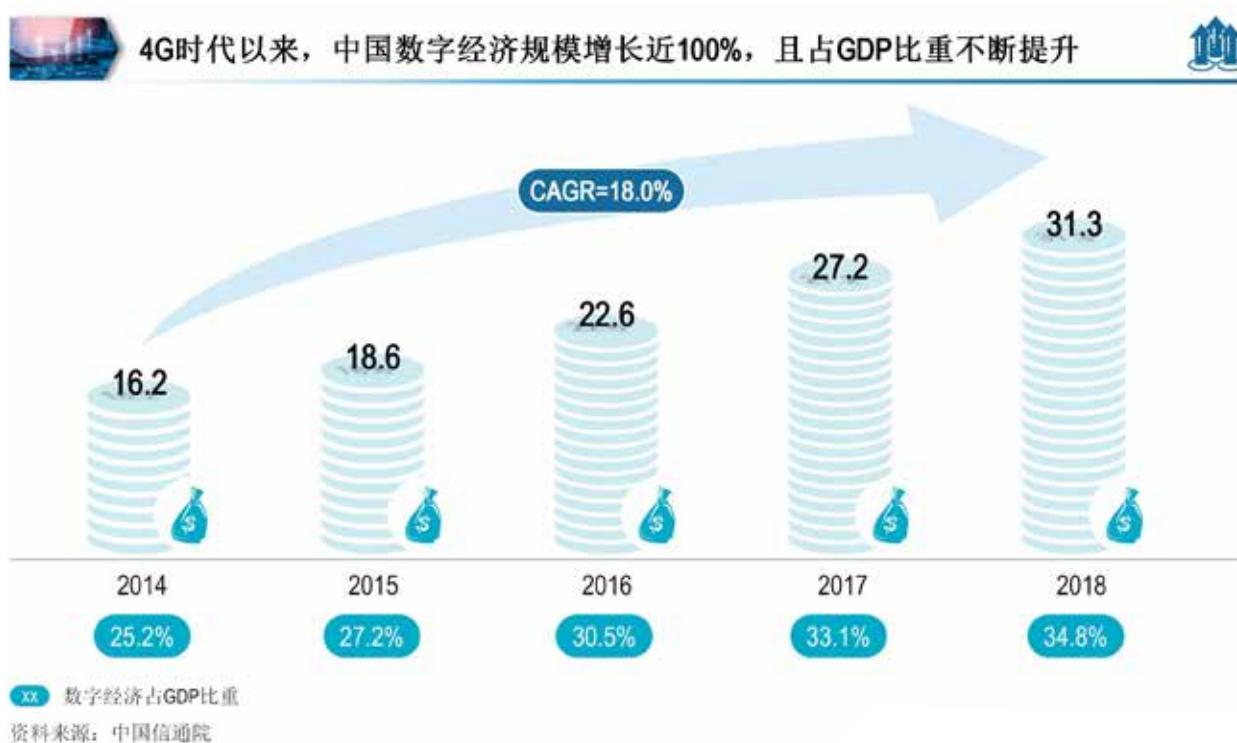


图1.14：2014-2018年中国数字经济规模及占GDP比重，万亿元

据中国信通院统计，4G 时代以来中国数字经济规模不断提升，五年内几乎翻倍；同时数字

经济占 GDP 比重不断提升，成为经济增长的重要源动力。



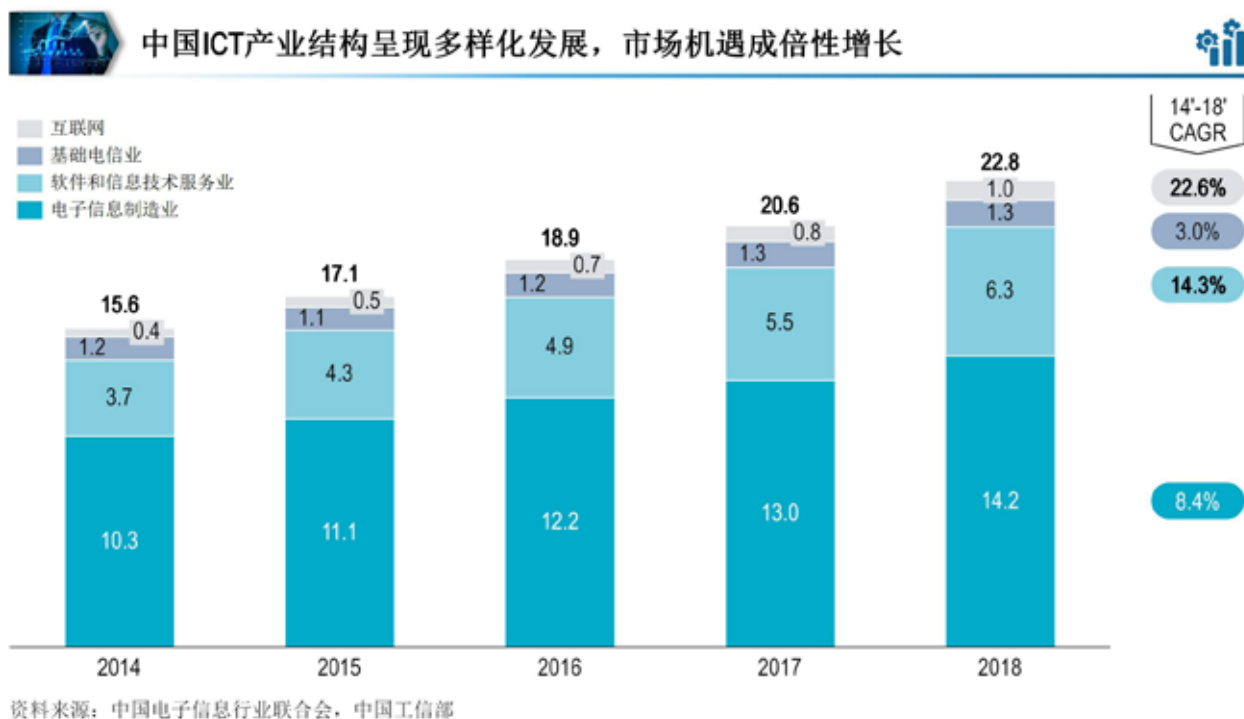


图1.15：2014-2018年中国ICT细分产业收入规模及增速，万亿元

聚焦 ICT 产业，从收入规模来看，2014-2018 年间，伴随通信行业的技术迭代与基建水平提升，软件和信息技术服务业增长动能强劲，年复合增长率为 14.3%；进而带动互联网行业的爆发式成长，年复合增长率高达 22.6%。新兴产业的崛起使得各类商业需求和新型业态不断涌现，市场机会更加多元化。

#### 1) 通信技术迭代驱动电子信息制造业发展，市场需求呈现多样化增长

通信设备制造业为基础通信运营商及内容 / 应用服务商提供通信设备，为终端用户提供各种终端应用设备，在整个通信产业中起着重要作

用，是通信传输及应用的前提条件。而通信设备制造业发展与通信运营商固定资产投资高度相关。

伴随技术迭代，各大运营商积极推进通信基础设施并加速宽带网络建设。近年来中国电信固定资产投资完成额均维持在 4,000 亿之上，巨大的投资直接带动了整个产业链的发展<sup>16</sup>。通信设备制造业从原来相对单一的交换机市场转变为更加丰富多元化的市场，覆盖了上游原材料（芯片、光器件、射频器件、光纤光缆、基站天线等）、中游网络建设（传输设备、配套设备等）以及下游终端应用产品，各类产品与设备的市场需求被激活释放，市场机会显著增长。

16 芯情报：《中美贸易关系下，了解一下我国通信设备制造业现状》，2019 年 06 月 04 日



2) 新兴技术的应用场景需求旺盛，技术上取得重要突破，带来战略发展机遇

基础通信业的进步为新兴技术的研究和应用提供了前提条件，完备的基础设施极大地促进了新兴技术的发展。具体来看，伴随通信技术迭代，人工智能、大数据、云计算等技术能力持续提升，将在商业领域实现规模化应用。

- 人工智能：中国产业基础良好，技术实力与商业发展世界领先，是前景广阔的朝阳产业

中国人工智能政策环境友好，传统行业亟待AI技术赋能，市场对智能汽车、智能家居等人工智能行业产品抱有较高的期待值，具备良好的产业基础。



图1.16：1997-2017年AI专利总申请量国际排名

中国人工智能产业虽然起步稍晚但发展迅猛。技术方面，中国在人工智能中的图像识别、生物特征识别、语音识别、机器学习等关键技术领域成果累累，已成为AI领域专利申请量最高的

国家。据CAICT统计，1997-2017年间AI全球专利申请中中国占据37.1%的市场份额，居世界首位，大幅领先于第二名美国24.8%<sup>17</sup>。

<sup>17</sup> CAICT, Gartner. 《2018 World AI Industry Development Blue Book》.2018年09月

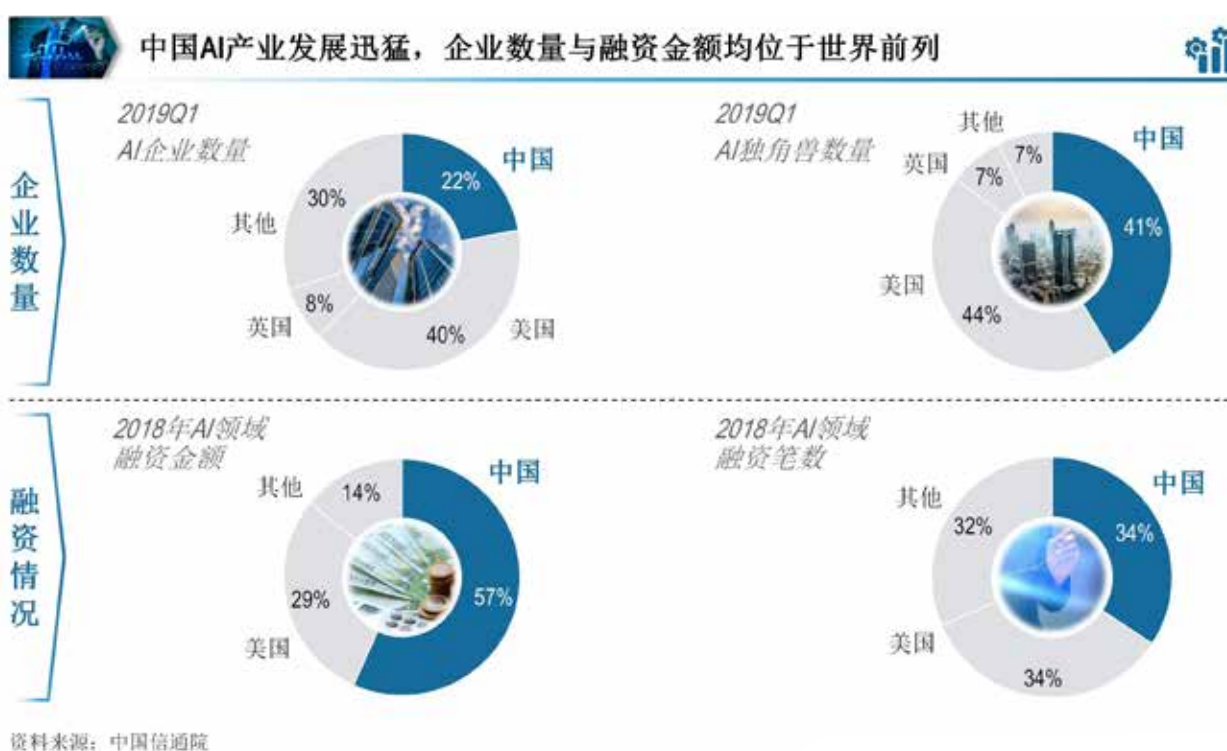


图1.17：AI领域企业数量与融资情况国际对比情况

商业应用方面，中国人工智能从业企业数量与投融资金额均位于世界前列。据中国信通院统计，截至2019年Q1，中国AI从业企业与独角兽数量分别占全球22%与41%，稍逊于美国，大幅领跑其他国家。虽然中国在企业总数量上与美国有一定差距，但孵化的高估值初创企业的数量与美国基本持平，可以看出AI作为新兴产业的高

速发展。聚焦投融资情况，2018年中国在AI领域的融资项目数量与金额均为世界第一，高涨的投资热情为产业成长注入新鲜血液与创新活力。

未来，随人工智能技术与各行业领域融合应用的广度与深度不断拓展，市场规模将快速壮大，涌现海量市场机会。

## - 大数据：数据资源海量聚集，产业信息化转型提供大量商业机会

作为人口大国和制造大国，中国数据产生能力巨大，数据资源呈现爆发增长、海量集聚的特点。预计到 2020 年，中国数据总量有望达到

8000EB，相当于一部顶配 iPhone X 手机存储能力的 320 亿倍，占全球数据总量的 21%<sup>18</sup>，成为名列前茅的数据资源大国和全球数据中心，为大数据产业的发展奠定坚实基础。

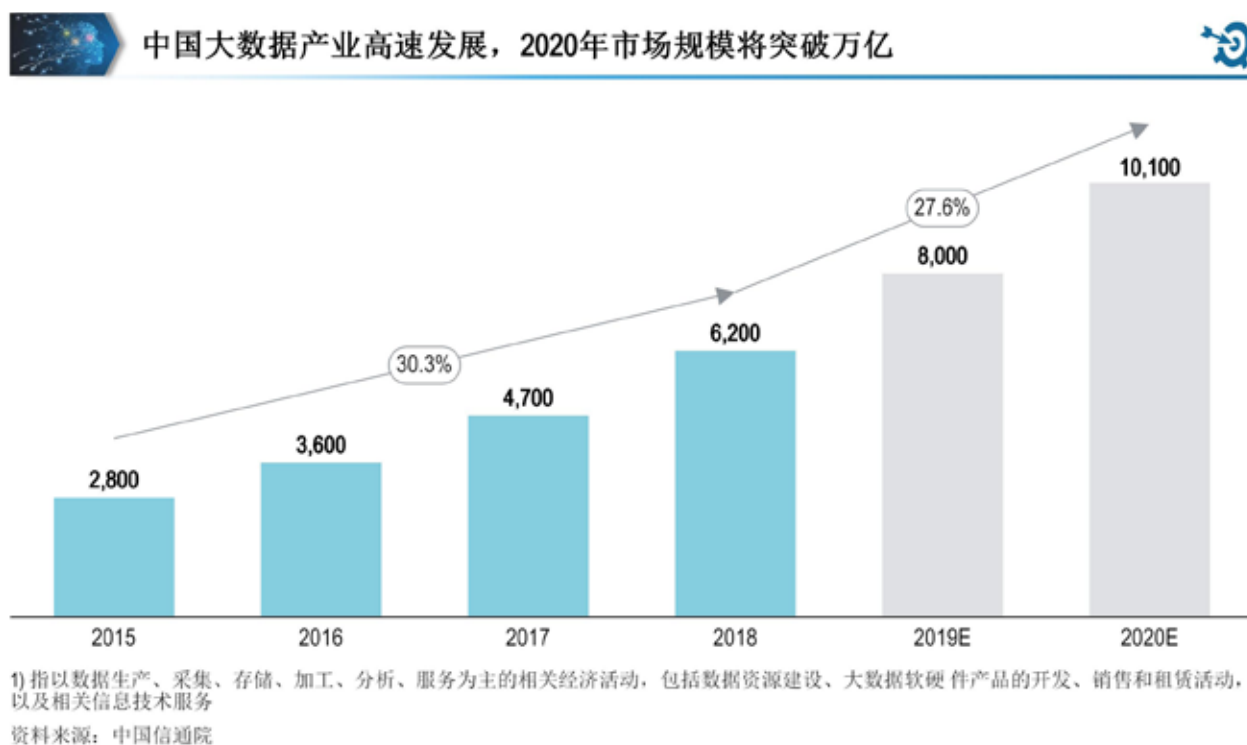


图1.18：2015-2020年中国大数据产业市场规模，亿元

另一方面，中国进入信息化赋能产业转型升级的新阶段，强劲的市场需求成为大数据企业技术进步的重要推动力，为大数据平台、数据应用工具的发展提供优渥的土壤。2015-2018 年间，大数据产业市场规模提升 120% 以上。而未来大数据在各行业的融合应用将不断深化，预计 2020 年中国市场规模将超过万亿，产业前景广阔，给

各方参与者提供大量商业机会。

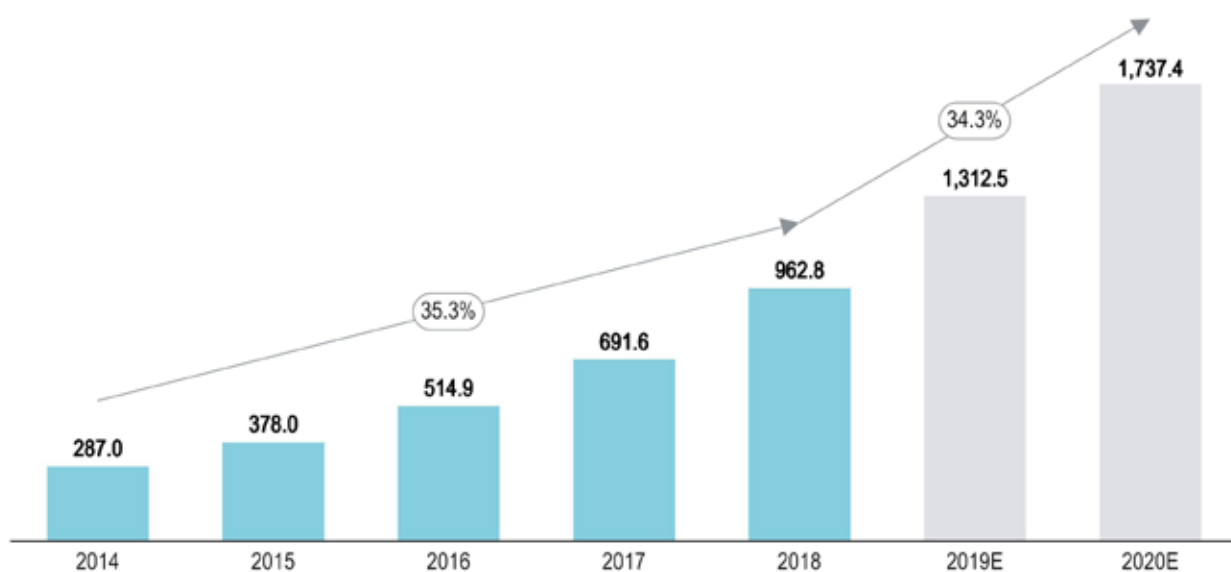
## - 云计算：行业应用不断深化，为中外企业释放窗口机遇

云计算在中国企业数字化转型和智能化升级过程中得到了广泛应用，企业 IT 基础架构向云迁移已经成为主流趋势，业务系统上云率不断提升。

18 网络大数据：《我国大数据总量有望占全球两成，应用尚处于初级阶段》，2019 年 10 月 28 日



## 中国云计算实现爆发式增长，释放窗口机遇



资料来源：中国信通院

图1.19：2014-2020年中国云计算市场规模，亿元



根据中国信通院统计，中国云计算市场规模在2014-2018年区间实现爆发式增长，年复合增长率高达35.3%，市场规模增长了2.4倍，远远高于ICT产业整体及软件和信息技术服务业的增速。预计2020年中国云计算市场规模将保持迅猛增长，超过1700亿元。

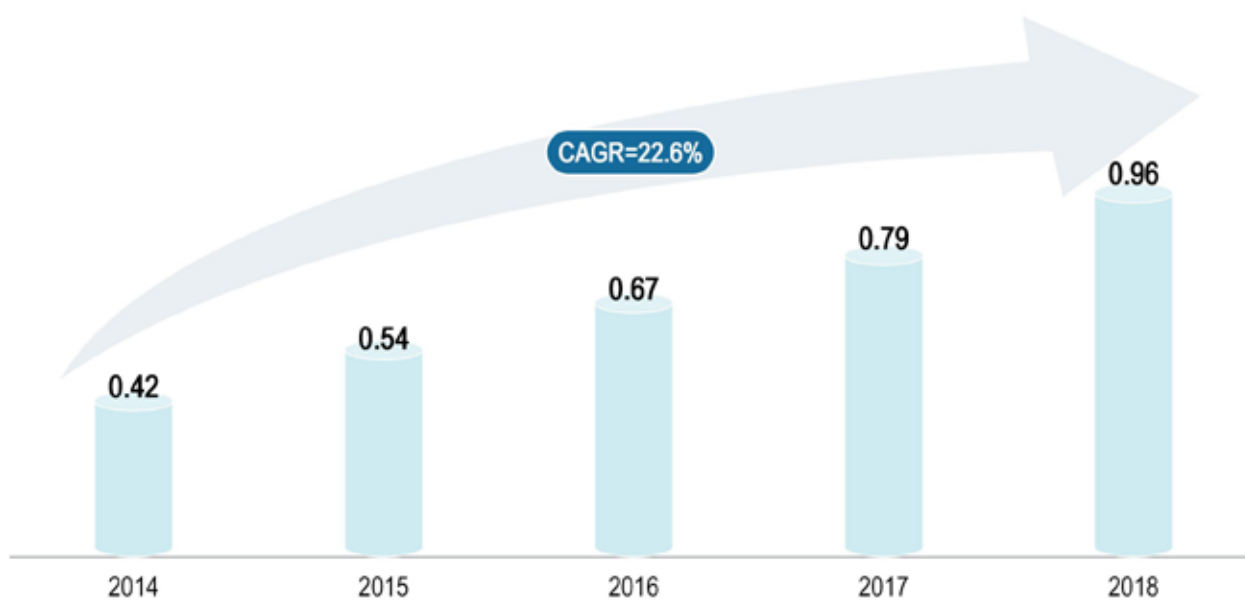
中国在政策上鼓励云计算的发展应用，同时

对于外资企业持开放的态度，欢迎外资企业与国内持证企业开展技术合作，进行技术交流。中国云计算市场的高速增长、广阔应用场景与潜在利润吸引中外企业纷纷涉足，电信运营商、IT科技企业、互联网公司凭借自身的基础网络优势、领先技术能力与广泛商业应用场景进军云计算市场。



### 3) 领先的技术实力为互联网经济的发展注入活力，提供广阔的发展空间

 依托4G技术，中国进入移动互联网时代，互联网行业规模增长超过100% 



资料来源：中国工信部

图1.20：2014-2018年中国互联网行业收入规模，万亿元

信息技术的发展是互联网行业发展的助推器和催化剂。依托完善的基础设施与先进通信技术，4G时代下智能手机普及，新兴技术取得重大突破与行业应用，中国全面进入移动互联网时代，并呈现爆发式增长。据中国工信部统计，2014-2018年中国互联网行业收入规模年复合增长率为22.6%，是ICT产业中增长势头最猛

的细分产业。在这一阶段，新兴业态快速兴起和发展：电子商务市场蓬勃发展并逐渐向移动端倾斜，O2O风生水起、共享经济切实便利日常生活，直播短视频行业风头无两、信息流成为热议话题。在技术创新的赋能下，互联网行业直面用户需求，增长爆点频出，带来无限发展机遇。

### 1.2.3 中国ICT产业盈利能力强，企业实现可持续健康发展

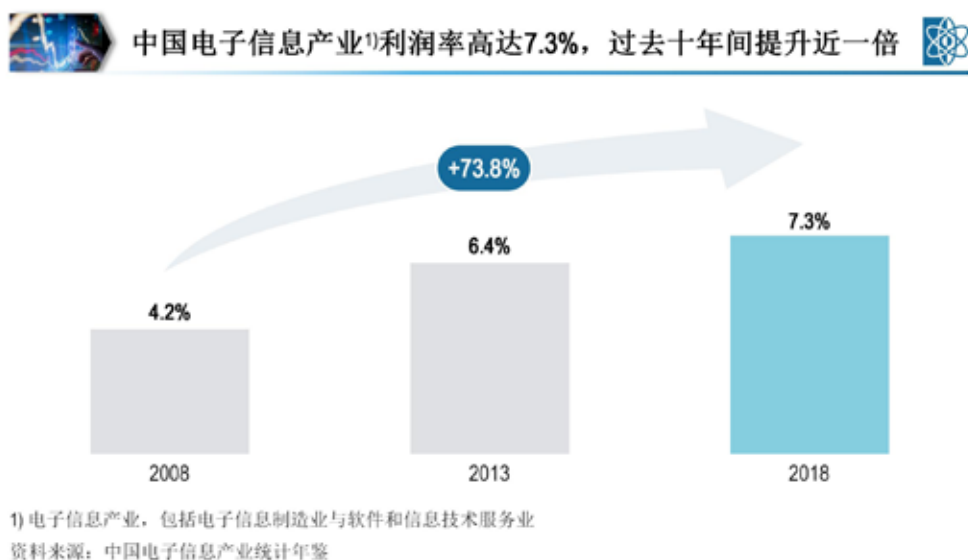


图1.21：中国电子信息产业利润率变化情况

过去十年间，中国 ICT 产业由设备制造向 增强。据统计，2008-2018 年间，产业利润率由  
高新技术方向转型，软件和电子信息服务业等 4.2% 增长至 7.3%，提升 3.1 个百分点，涨幅超  
高利润业务得到发展，因此整体盈利能力不断 过 70%。

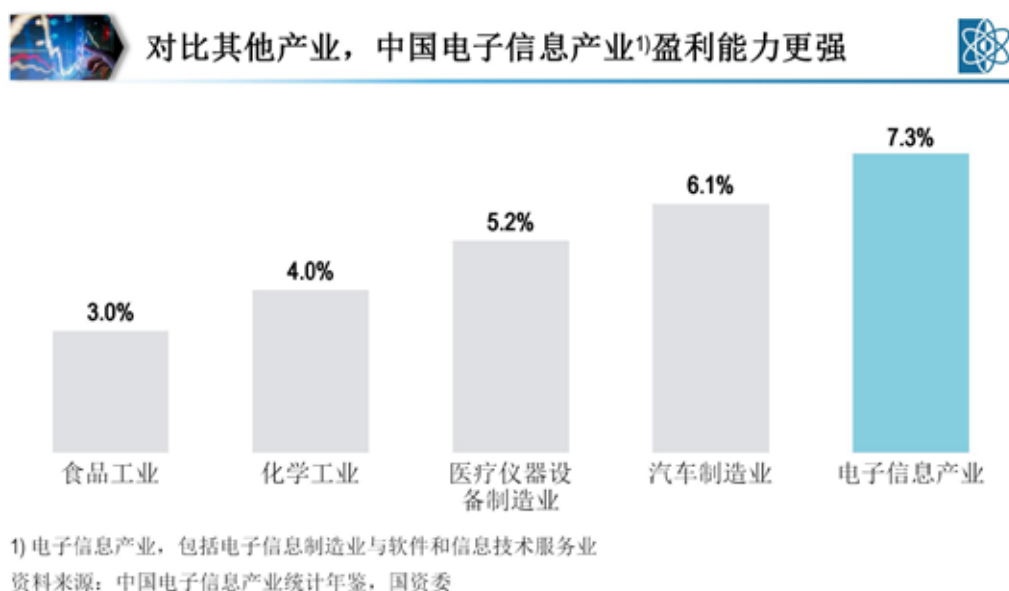


图1.22：2018年中国不同产业利润率对比

与其他产业横向比较，2018 年中国农业、化学工业和汽车制造业的行业平均利润率分别为 4.0%，4.0% 和 6.1%，明显低于电子信息产业的 7.3%。ICT 产业依托技术创新成为高附加值、高利润的优质产业。

中国 ICT 产业丰厚的潜在利润对从业企业具有极强的市场吸引力，中外企业纷纷涌入市场。与此同时，更多投资流向 ICT 产业，开拓市场空间，且

市场竞争进一步激发产业活力，形成良性循环。更为重要的是，较高的利润水平下，从业企业有更充足的盈余资金投入技术与产品研发；而研发能够在长期提升企业的核心竞争能力，是 ICT 产业发展进步的动力源泉。利润保障研发、研发促进技术进步、技术进步带动利润率进一步提升，较高的利润水平为 ICT 产业可持续的健康发展提供保障。

### 1.3 中国ICT产业市场机遇



图1.23：中国ICT产业市场开放公平

中国 ICT 产业拥有广阔的市场空间，取得了高质量发展，同时积极拥抱并惠及外资企业，为其提供市场机遇。

市场环境公平开放，鼓励市场竞争与合作。从

通信运营商的发展历史来看，中国政府通过机构重组和所有制改革促进市场竞争，形成三大运营商互相制衡、共同发展的局面；同时加大市场开放力度，引入民营与外商资本，激发市场活力。另

一方面，中国 ICT 产业政策对内外资企业一视同仁，且不断放宽市场准入的门槛，持续建设更具活力、更有效率、更具吸引力的市场体系。即使在技术领先领域，中国依然为外资企业保留市场机会，维护市场主体多样化的同时，通过产学研领域的深入合作保持产业的先进性，共同促进全球 ICT 产业的发展。

得益于开放的市场，外资 ICT 企业在华蓬勃

发展。ICT 外商在华收入规模持续增长，2004-2018 年间扩大 360% 以上，头部外资企业增长更为迅猛，近五年收入涨幅超 50%。开放的产业环境为外商增添市场机遇，吸引外商投资企业加速入局，深耕中国市场。2018 年 ICT 产业外商投资企业数量同比跃升 13.1%，外商投资金额五年内涨幅超 200%；高技术产业外商研发投入持续加码，2011-2018 年间增长 65.8%。<sup>19</sup>

### 1.3.1 中国ICT市场保持公平开放，更鼓励市场竞争与合作，推动全球产业共同发展

中国 ICT 产业始终贯彻公平、开放与包容的原则，一方面引入市场竞争，通过市场主体多样化激发产业活力；另一方面加大开放力度，积极引入外商，通过产学研领域的深入合作实现共赢。

#### 1) 主动打破垄断，鼓励市场竞争

基础电信业是国民日常生活与经济平稳运行的重要保障之一，中国政府积极推进体制改革，在运营商的拆分与合并中，逐步形成良性市场竞争并激发行业活力。

第一阶段：一变六，主动打破垄断，引入市场竞争机制。1994 年首次引入市场竞争机制，成立中国联通与中国电信共同服务市场，避免一家独大；1999-2001 年，受移动通信、固话等业务的发展驱动，中国网通、中国移动、中国铁通、中国卫通先后成立，市场格局从垄断变为六大国有

通信企业共同竞争。运营商拆分为六家后，由于每家都要投资基站等基础设施，相关制造业的市场规模被放大数倍；在市场竞争机制下，各运营商为争取用户积极进行业务创新，市场活力凸显。

第二阶段：三足鼎立，促进产业均衡与高质量发展。3G 时代，由于技术上只能提供三张通信经营牌照，2008 年实施了新一轮运营商重组改革。将市场份额较小的卫通、铁通、网通分别并入中国电信、中国移动和中国联通，构建起具有全业务经营能力和较强竞争力的三家市场竞争主体，市场均衡发展。而后开放了移动通信转售业务、宽带接入网业务，以及在自贸区扩大了外资准入范围，加深市场开放。

第三阶段：混改融资，提高电信业整体市场化程度。为更好地适应市场竞争环境，2018 年

19 工业和信息化部运行监测协调局.《中国电子信息产业统计年鉴 2018》.2018 年



三大运营商纷纷进行了股份制混改，互联网巨头入局不仅给运营商带来了产品、营销、渠道等直接对业务产生的协同作用，更是机制和业务模式上的创新突破。

纵观改革变迁，中国基础通信业逐步形成三大运营商互相制衡、共同发展的局面，促使其在稳定中进行良性竞争，为广大用户提供更优质的服务；同时积极引进民营资本和外商资本，加大市场开放力度，带来技术、业务、管理机制上的协同与创新，促进电信业高质量发展。

2) 积极引进外商，坚持合作共赢，保证产业的先进性

中国 ICT 产业政策的设计对内资外资企业一视同仁，积极引入外资，力求推动全球 ICT 产业共同发展。为有效激发各类市场主体的活力，充分实现“规则平等、权利平等、机会平等”，中国政府不断放宽市场准入的门槛，持续建设更具活力、更有效率、更具吸引力的市场体系，实现合作共赢。相比之下，美国自特朗普执政以来，以强化国家安全为导向，对别国企业在美通过少数股权等方式投资高科技产业实施更为严苛的审查与限制措施。这类封闭性政策阻碍了全球范围内的技术合作与共同进步，是 ICT 全球化产业背景下的倒行逆施。

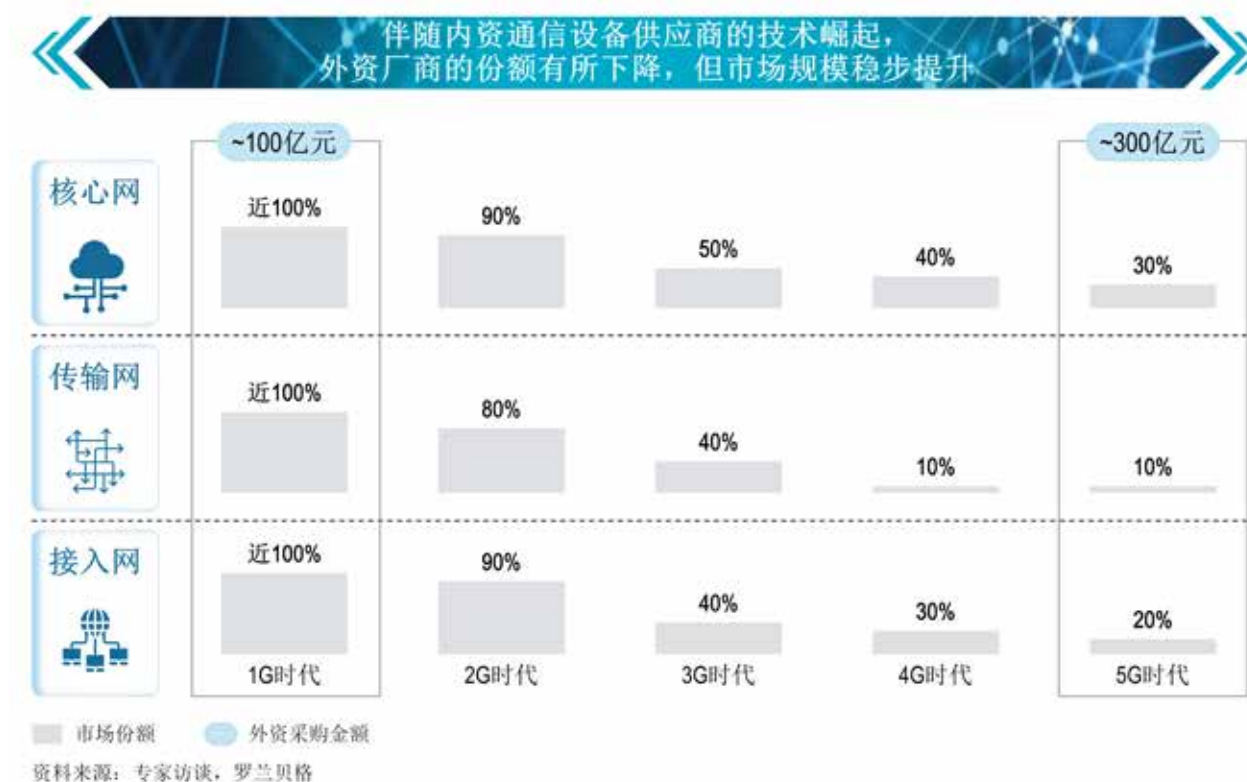


图1.24：不同技术阶段下外资通信设备供应商的市场份额及规模

回顾外资通信设备供应商的发展历程，其在核心网、传输网、接入网等不同网络层级中的市场规模始终保持增长。中国通信设备采购自上世纪 90 年代起即执行全面市场开放，1G、2G 时期依赖外资技术与产品设备的供应发展 ICT 产业，爱立信和诺基亚等外资厂商充分享受了我国 ICT 产业飞速发展的红利。3G 时代以来，内资厂商的技术实力与制造能力得到长足发展，加之对运营商的需求充分了解与迅速响应，其在中国通信设备市场的份额崛起。

5G 时代，中国厂商的技术实力与服务能力已逐渐赶超外资厂商，其技术先进性被多国运营商认可，在全球市场亦占有一席之地。以英国为例，四大通讯运营商均与华为签署了 5G 合同，英国电信

公司更是公开表示“华为是目前全球范围内唯一一家能够提供 5G 端到端服务的供应商”<sup>20</sup>。基于中国厂商领先的技术实力，即使在美日等国以“国家安全”理由禁用华为 5G 设备与技术的情况下，截至 2019Q1，华为在 5G 接入网全球市场中依然占据 28% 的份额，位列第二<sup>21</sup>。

值得一提的是，即使在 5G 等技术领先领域，中国依然为外资企业保留市场机会，积极引入国际玩家并保持市场多样化。2018 年 7 月，中国移动与诺基亚签订 10 亿欧元框架协议，达成了当时国内最大的一笔 5G 订单<sup>22</sup>。在开放包容的市场环境与产业政策下，中国推动中外企业在产学研领域的深入合作，在保持产业先进性的同时共同促进全球 ICT 产业的发展。



20 腾讯网.《没想到！英国禁售华为，本国运营商却采购华为设备替换诺基亚》.2018 年 12 月 26 日

21 FierceWireless.《Samsung buoyed by Dell'Oro report on 5G RAN market share》.2019 年 05 月 31 日

22 新浪科技.《中国移动与 Nokia 签订 10 亿欧元框架协议》.2018 年 07 月 11 日



### 1.3.2 得益于开放的市场，外资ICT企业在华蓬勃发展

#### 1) 在开放的市场环境中，外商在华收入规模实现显著增长

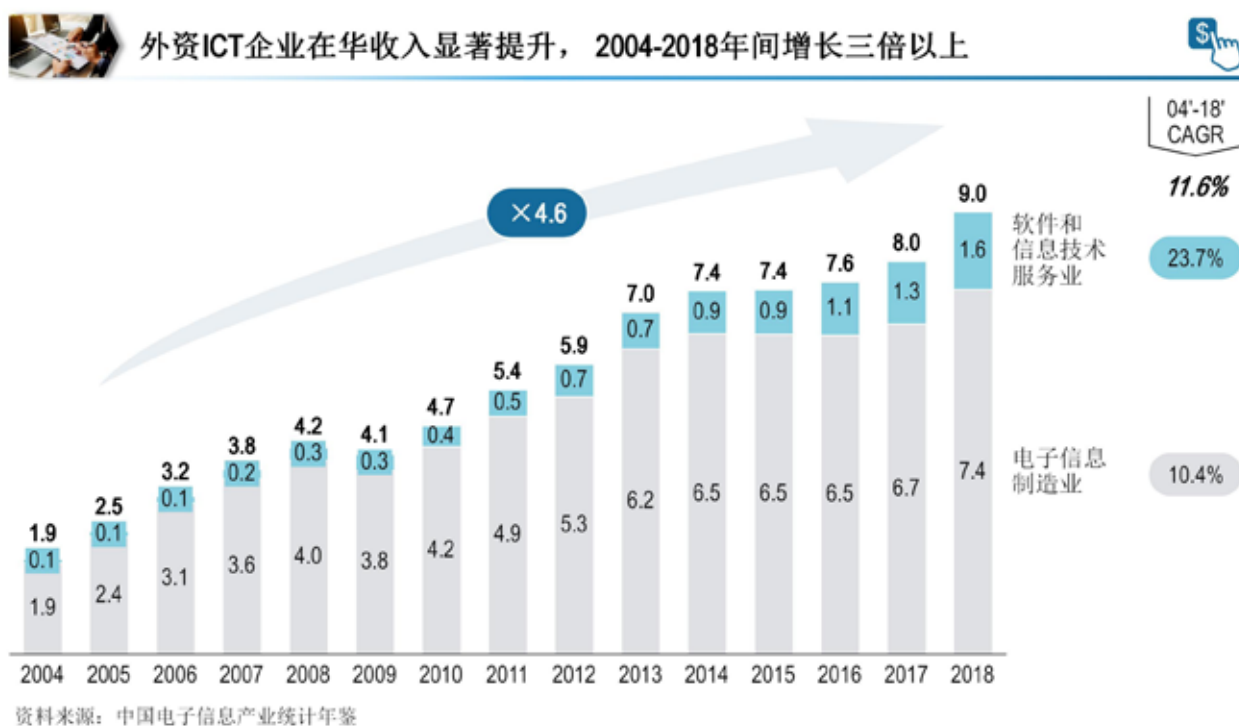


图1.25：外商及港澳台商投资企业ICT产业收入规模，万亿元

中国 ICT 产业充分开放、积极拥抱外资企业，在“规则平等、权利平等、机会平等”的公平开放的市场环境中，外资 ICT 企业在华收入水平得到显著提升。2004-2018 年间，外商及港

澳台商投资企业在 ICT 产业收入规模扩大三倍以上，并于 2018 年突破 9 万亿人民币。其中，外商收入在软件和信息技术服务业的增长步伐更快，其规模以年复合增长率 23.7% 的速度持续扩张。

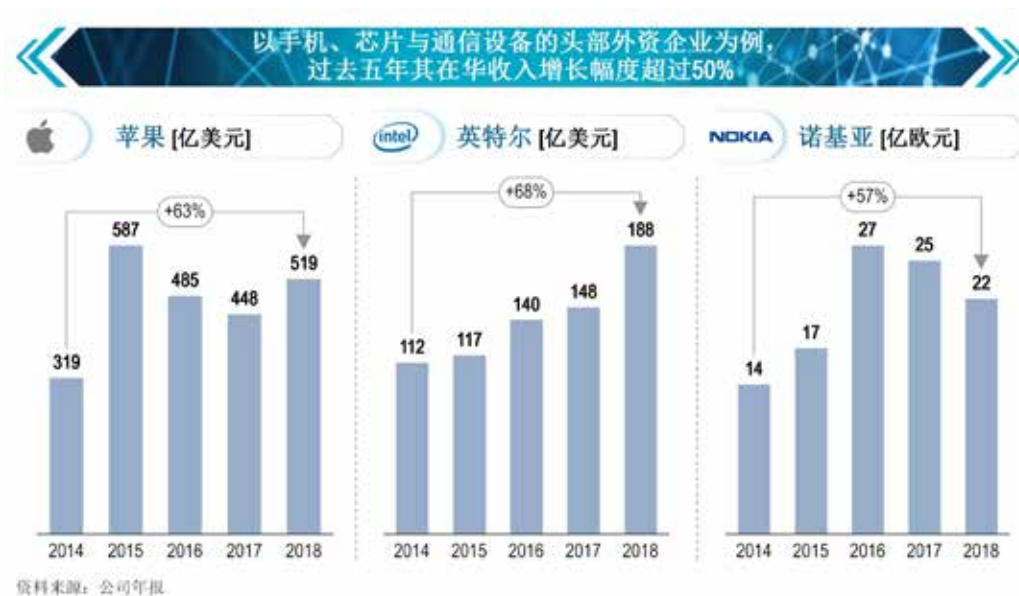


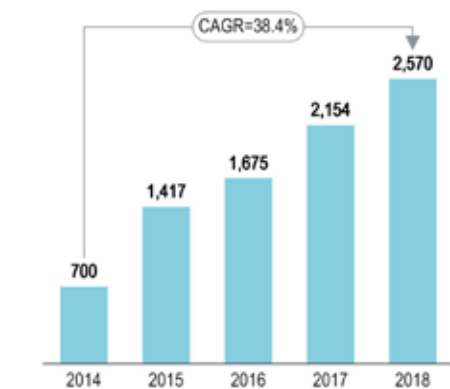
图1.26：2014-2018年代表外资ICT企业在华收入规模变化情况

头部外资企业在中国市场的收入增长更为迅猛。以智能手机、芯片与通信设备行业的三家企业为例，苹果、英特尔与诺基亚三家企业在华收

入水平均呈现长期增长，在过去五年内提升幅度超过 50%。

过去五年，外商投资ICT企业的投资金额跃升至三倍以上

外商投资企业投资总额[亿美元]



资料来源：国家统计局；罗兰贝格

得益于开放的产业政策，外商投资企业数量在2018年实现大幅提升

外商投资企业数量[万个]

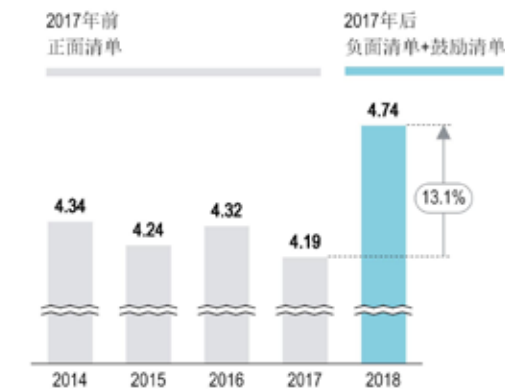


图1.27：信息传输、计算机服务和软件业外商投资企业情况



## 2) 外商加速来华，并扩大在华投资与研发活动

广阔的市场容量与持续增长的外商收入规模，使得中国 ICT 市场对于外资的吸引力不断提升，外商投资企业加速入局，深耕中国市场。根据国家统计局公开数据，2014-2018 年间信息传输、计算机服务和软件业外商投资企业的投资金额高速上涨，五年内提升幅度超过 200%。而根据《2019 年世界投资报告》，2018 年全球外商直接投资连续 3 年下滑。在全球贸易投资增速放缓的背景下，中国外商 ICT 企业投资水平依然实

现显著提高，可见中国 ICT 市场对外资企业的吸引力之大<sup>23</sup>。

从外商投资企业数量来看，2014-2017 年间在 4.3 万户左右小幅波动，2018 年陡然扩张至 4.7 万户，同比增长 13.1%；而企业数量的跃升主要得益于开放的准入政策。中国政府不断放宽外商市场准入的门槛，2017 年起，市场准入政策由“正面清单”转变为“负面清单”与“鼓励清单”，取消了部分市场准入限制。在开放包容的政策环境中，一大批外商投资企业涌入中国市场，多元化的市场主体促进良性竞争，为 ICT 产业注入活力。

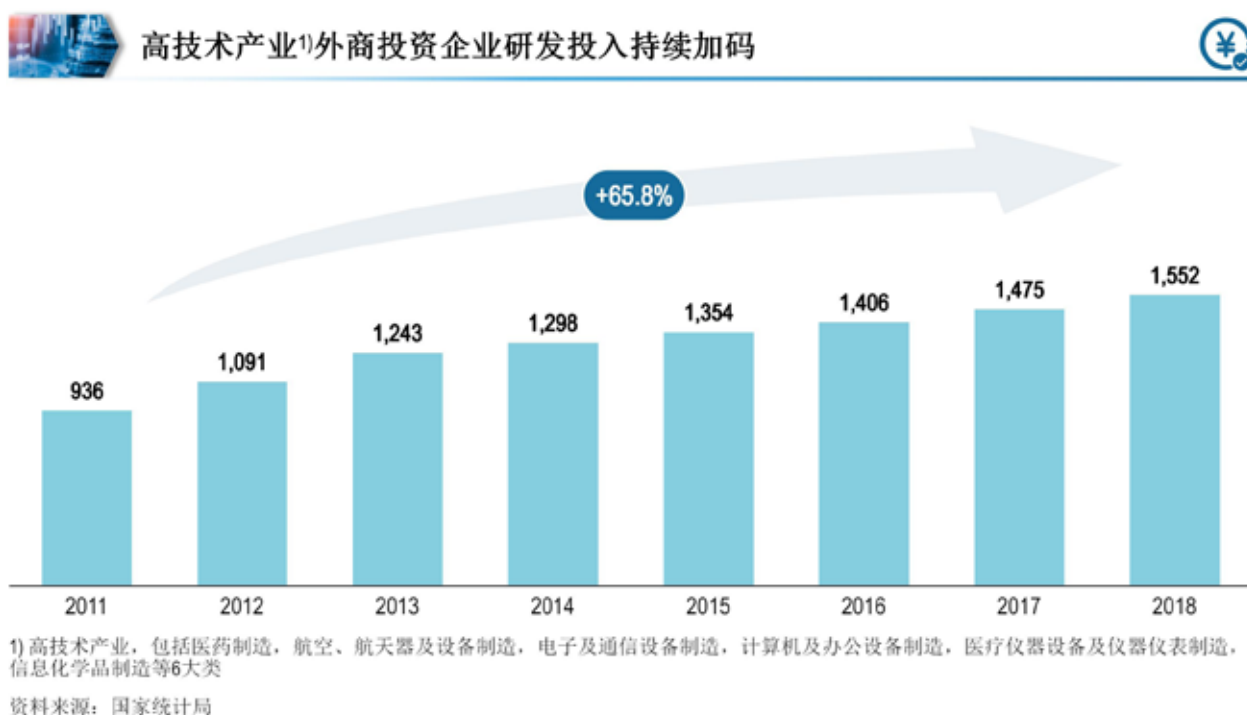


图1.28：2011-2018高技术产业规模以上工业外商投资企业研究与试验发展经费，亿元

23 联合国贸易和发展会议：《2019 年世界投资报告》

在研发领域，高技术产业<sup>24</sup>外商投资企业的研发经费持续加码，2018 年研发经费提高至 2011 年 1.7 倍水平，外资企业在华设立研发中心、与本地企业、高校进行科研合作已十分普遍。中国不仅是外资 ICT 企业的重要销售市场，更是其从事技术研发、商业合作进而积累技术应用经验的战略要地。

ICT 产业是驱动中国经济发展的重要引擎之一，政府出台一系列鼓励性、便利性政策，为 ICT 产业发展注入强劲动力。同时，中国 ICT 产业发展史也是一部引进外资和推动全球 ICT 产业

共同发展的历史。中国鼓励市场自由竞争，不断放宽市场准入门槛，吸引外资企业参与产业发展，建设更有活力、更高效率、更具吸引力的市场体系。在外资先进技术和管理经验的影响下，中国企业在良性竞争中逐渐发展自主技术并提升市场竞争力；而在技术领先领域，中国更是欢迎外资企业在华参与技术研究与产业建设，将本土先进的技术输出并应用至全球，促进全球 ICT 产业共同发展。可见，ICT 产业的蓬勃发展离不开良好的营商环境，中国 ICT 产业营商环境的具体情况将在报告第二章进行论述。



<sup>24</sup> 高技术产业，包括医药制造，航空、航天器及设备制造，电子及通信设备制造，计算机及办公设备制造，医疗仪器设备及仪器仪表制造，信息化学品制造等 6 大类

# 第2章



## 中国ICT产业营商环境分析

## 2.1 营商环境综述

中国的 ICT 产业在过去三十年间经历了飞跃性成长，取得了显著成绩。在发展过程中，中国企业坚持自主创新，不断增强发展实力，外资企业也通过投资、参与标准制定、提供培训、创造就业机会等方式做出了巨大贡献，并收获了中国市场的海量机遇，而这些成就的取得离不开中

国良好的营商环境的支持。本报告根据罗兰贝格 ICT 产业营商环境分析框架进行全面分析，以帮助外资企业更好地理解中国产业环境，促进国际沟通和合作，有助于实现互利共赢，以发展经验和核心借鉴支持全球市场与数字经济共同发展。



图2.1：ICT产业营商环境分析框架

根据分析框架，良好的 ICT 产业营商环境体现在宏观环境、产业环境、商务环境、科研环境、基础设施、人才环境几方面。

经过分析，我们发现，中国的 ICT 产业营商环境具备以下核心特征：

### ● 宏观环境

政策完善：中国以具备前瞻性、成体系化、有落地抓手、鼓励拥抱外资的宏观政策有效促进了 ICT 产业的发展。以 5G 为例，从国家、部委、省级到市及区（县）级的政策文件制定彰显中国自上而



下、体系化牵引发展的政策指引特征。此外，中国的产业政策有充分的落地抓手，以包括专门领导小组、提供资金优惠、政府投资 / 采购、推广示范性应用与推动建设平台 5 大手段在内的诸多鼓励性、引导性举措帮助取得良好实施效果。

**开放态度：**ICT 产品全面市场开放，电信领域开放程度逐步深化。当前，中国的市场准入管理模式普遍落实“非禁即入”，《外资准入负面清单 (2019)》由 48 条减少到 40 条，较 2018 年版本压减比例为 16.7%。聚焦 ICT 领域，中国一直以开放、一视同仁的政策对待内外资 ICT 产品企业，在不同发展阶段始终鼓励外资 ICT 企业在华发展，且近年来对外开放程度不断提高。自上世纪 90 年代以来，中国的电信运营商市场一直致力于通过市场化合理分拆，以避免市场垄断，营造更加多元化、合理化的市场竞争环境，为产业上下游创造发展机遇。虽然，由于产业的特殊性，中国的电信领域尚未完全对外开放，但近年来在增值电信领域的对外开放方面，已走出了关键一步。

## ● 产业环境

**一视同仁：**无论是在法律、行政法规还是部门规章层面，对本土与外资企业都采用相同的招标资质要求与评审方式；在招标流程方面，采购公告、资格预审等各环节都在公共平台予以公示，彰显公开透明；最终，在中标结果上，以某 5G NSA 升级改造设备的采购项目为例，外资供应商的采购量高达 ~40%，占据中标比例中重要份额。

**国际标准：**一方面，中国在标准体系的建立过程，充分借鉴国际通行做法，打造具备领先性的标准制定体系。一方面，在标准制定过程中，积极引入外企积极促进行业标准的形成。比如，中国在 TD-SCDMA 技术的发展过程中，邀请诸如高通、Nokia、SK 电讯、德州仪器、RTX 公司等诸多国际 ICT 巨头加入 TD-SCDMA 产业联盟参与标准制定。

**公平监督：**中国网络安全审查体系正逐步建立，有助于保障网络信息化的健康发展，且在已建立网络安全与内容的审查制度当中，对本土与外资企业审查制度亦完全相同，实现公平监督。

## ● 商务环境

**便利高效：**以全面积极的改革手段，通过“一网通办”等政策持续大力提升外资营商便利程度。由世界银行发布的《2020 年全球营商环境报告》中，中国 2018-2019 年度排名跃升至 31 位（共 190 个经济体参与），较上年度提升了 15 名，连续第二年跻身全球营商环境改善最大的经济体排名前十。通过“一网通办”等政策的落地，在外商投资审批流程、限制条件、办事效率等各方面取得骄人成绩。

## ● 科研环境

**拥抱开放：**强化国际合作构筑卓越科研环境，以税收优惠等实质手段共促国际产业发展。中国始终重视国际多边合作，通过推动国内外沟通交流，建立合作伙伴关系，从而协同推动全球产业技术升级，比如，中日韩三国已在 5G 技术研发与应用方面达成一致合作，包括：5G 波段共享、技术共研、产业发展合作园区建设、漫游费降低等诸多领域开展合作。

**实质支持：**中国从企业 / 人才落户优惠政策、税收优惠、知识产权补贴、低利率贷款优惠等多方面提供切实可见的实质性支持，助力外资企业在华开展技术研发。

**成果保护：**中国十分注重开放而非封锁技术成果和专利，公平保障外资在华研发中心的专利成果，确保外资的专利成果可使母国公司受益；截止 2018 年底，国外申请人在华申请发明专利累计超过 192 万件。

## ● 基础设施

**扎实基础：**中国已建设了全球规模最大、体验最好的精品网络基础设施，可为各类互联网金融、智能制造、智慧交通等数字经济的发展奠定良好基础。其中，在 5G 布局方面，无论是基站建设数还是规划数都在全球位居领先地位。

## ● 人才环境

**有效支撑：**中国也已建立了开放包容、储备丰沛的人才体系。中国在大数据、人工智能等领域已经成为全球顶尖人才的重要汇聚地。此外，中国也已成为 Facebook、Zoom 等许多全球领先科技公司的关键人才池。与此同时，中国在人才发展时不忘国际间交流合作，已通过外国人才审批手续的简化等手段持续推动外国人才来华交流。



## 2.2 宏观环境

### 2.2.1 政策完善：产业政策具前瞻性、成体系化、有落地抓手、鼓励拥抱外资



资料来源：罗兰贝格

图2.2：中国产业政策特色

产业规划和政府扶持是全球各个国家为了发展战略新兴产业都会应用的重要抓手，中国不仅在不同的历史时期接连制定了国家级宏观战略、部委级产业规划推动着 ICT 产业的发展，并且各省市乃至区县政府及相关部门都会编制具

体的行动计划、建设指引等来支持政策的落地，自上而下形成一个完备的体系。同时，中国在各级政策设计上长久以来都对外资企业保持着充分的包容性，对内外资一视同仁，并强调了吸引外资投资、加强国际合作的重要性。





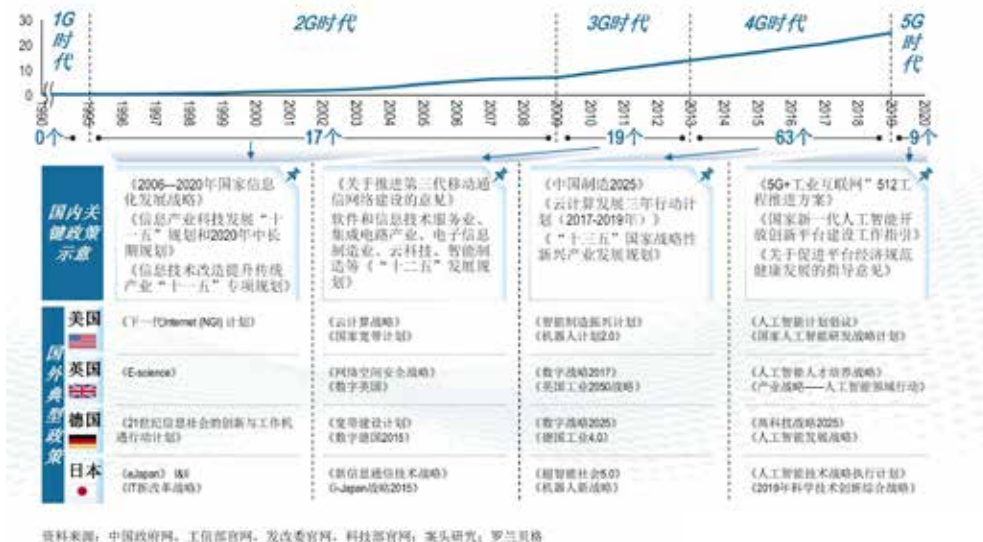


图2.3: 关键历史阶段的ICT产业政策

ICT产业一直是中国重点支持和发展的战略性新兴产业，历史上持续性、前瞻性的规划和指导逐步推动了ICT产业高速发展，自1G时代以来，已

有~110个相关产业政策推动产业发展。类似地，在美、英、德、日等诸多国家也有推动ICT产业发展的顶层规划。

#### 不同地区关键技术/产业的省/直辖市市级规划



#### 2014-2019年五年间

> 除省/直辖市市级规划外，国家和部委级共颁~70个ICT产业政策，为产业发展提供高阶前瞻指引，其中

- 通信相关~15个
- 软件与信息技术相关~30个
- 电子信息制造相关~10个
- 互联网相关~15个

图2.4: 中国各层级产业政策



中国的产业政策是自上而下全套成体系的，从国家级“十三五”等顶层规划，到部委级的信息通信产业发展指南，到省市的行动计划、工作方案、建设指引，以及到区县层面的各类落地办法，具备系统性、逐层深化、重点产业突出的

特征。近年来，发改委、工信部等部委为贯彻国家顶层规划，出台了多项发展指南和规划以明确 ICT 产业、技术具体的发展进度及重点应用领域。在此基础上，省级政府或相关部门提出了较为具体的量化目标如建设进度和发展举措。



图2.5：各层级5G相关规划政策示例

以 5G 发展为例，从国家、部委、省级到市及区（县）级的政策文件制定彰显中国自上而下、体系化牵引发展的政策指引特征。首先，在国家层面，通过制定《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》、《国家信息化发展战略纲要》等纲领性政策文件，明确通信信息技术发展的高阶方向。进而，在部委层面，通过发改委、工信部等发布的《信息产业发展规划》、《信息通信行业发展规划（2016-2020

年）》等政策文件，以明确 ICT 产业具体发展进度和重点应用领域，确立了整体发展目标。在省及直辖市级层面，则会推出相应领域的地方实施意见，从而实现对整体目标的量化拆解与高阶方案的制定，比如：北京、上海、广东、江苏、福建等地都推出了 5G 发展相关落地实施意见，明确了基站建设目标等。最后，在市及区（县）级层面，则会制定 5G 建设的发展措施，从而以明确具象化手段支持目标的实现。



图2.6：产业政策激励举措

此外，中国的产业政策有充分的落地抓手，以包括专门领导小组、提供贷款优惠、政府投资 / 采购、推广示范性应用与推动建设平台 5 大手段在内的诸多鼓励性、引导性举措全面保障取得良好促进效果，大力支持运营商发力 5G 基础设施建设，以便在短时间内形成 5G 网络大规模覆盖，并加速 5G 应用落地。在设立专门领导小组方面，《北京市 5G 产业发展行动方案 (2019 年 -2022 年) 》提出成立由市政府领导牵头，政府相关部门组成的 5G 产业与应用发展推进小组，强化产业发展协同推进机制。在提供资金优惠方面，广州市提出对所有 5G 相关企业通过商

业银行或者融资担保的方式获得的银行贷款，给予贷款利息及担保费用全额补贴。在政府资金及资源支持方面，深圳市提出将对按时完成 5G 基站建设目标的电信运营商予以奖励，给予独立组网模式建设的基站现金奖励，单个运营商最高 1.5 亿元，并编制公共场所资源开放目录，除法律法规另有规定外，免费开放政府机关物业、市政公园、地铁、机场、市政杆塔等公共设施和政府投资为主的建设项目，为 5G 基站、多功能智能杆、通信机房及配套通信设施建设提供场所和便利，且将电信运营企业、铁塔公司建设的 5G 基站用电纳入工商业用电降成本资助范围；湖北省则提出

省、武汉市每年筹集的 100 亿元科技创新资金中拿出一定比例用于 5G 重大平台、项目、园区建设。在推广示范性应用方面，济南市提出每年征集一批试点示范项目给予一定奖励，并在政府及各部门信息化建设项目中优先推广应用。在推动建设服务平台方面，济南市提出建设 5G 产业公共服务平台和创新中心，组建 5G 产业联盟；广西省提出到 2021 年底，依托人工智能、大数据、物联网等技术，建成 12 个左右区级以上 5G 技术或应用创新平台；重庆市提出建立移动通信基站站址管理平台、社会杆塔资源统一规划管理平台。

其中，贷款优惠、建设平台、政府采购也是其他国家政府为支持 ICT 产业发展常用的手段，例如：美国的云计算发展政策中，通过加大政府采购来推进技术进步和产业落地<sup>25</sup>；英国在人工智能战略中设立基金鼓励政府采购，以支持科技企业向政府提供 AI 创新解决方案，并且预拨款 5,000 万英镑设立 5 个人工智能中心平台推动 AI 在医疗领域

的开发应用<sup>26</sup>。韩国给 5G 建网降税 3% 并大力扶持自动驾驶等垂直行业应用<sup>27</sup>。

凭借自上而下一整套、体系化的战略、规划、行动方案体系，中国在 5G 建设进度、技术水平等方面取得了领先全球的成绩。5G 技术方面，据 IPlytics 统计，截止 2019 年 6 月，华为的 5G SEP 专利达 2,160 个，位居世界第一，比第二名的诺基亚高出 600 多项，排名第三的中兴拥有 1,424 项专利，而高通只有 921 项专利声明<sup>28</sup>。5G 商用进程方面，在 2019 年 10 月 31 日的中国国际信息通信展上，工信部与中国移动、中国联通、中国电信、中国铁塔共同宣布 5G 正式商用，三大运营商的 5G 套餐于次日正式上市，据预测，2019 年底 5G 套餐的签约用户数量将超过 300 万<sup>29</sup>。5G 工程建设方面，三家运营商的发展重心皆转变到 5G 建设，预计 2019 年底中国将开通 5G 基站超过 13 万座<sup>30</sup>。总的来说，2019 年中国 5G 建设已超额完成预期任务，2020 年中国 5G 将迎来蓬勃发展时期，继续引领全球。

25 云计算 D1net 微信公众号：《世界各国频出政策支持云计算产业》.2018 年 03 月 19 日

26 中国信息通信研究院，中国人工智能产业发展联盟：《全球人工智能战略与政策观察（2019）》.2019 年 08 月

27 信息化和软件服务网：《5G 有何魔力，竟让国内外政府纷纷推出鼓励和补贴政策！》.2019 年 09 月 16 日

28 中院院数字经济中心：《全球 5G 标准必要专利最新排名：华为 5G 专利数量全球第一-高通被甩远》. 2019 年 06 月 25 日

29 腾讯网：《2019 年我国 5G 建设进度盘点》. 2019 年 12 月 26 日

30 新京报经济新闻：《工信部陈肇雄：年底全国将开通 5G 基站超过 13 万座》. 2019 年 10 月 31 日

各级产业政策文件明确表明对外资充分开放并创造公平竞争的环境<sup>1)</sup>

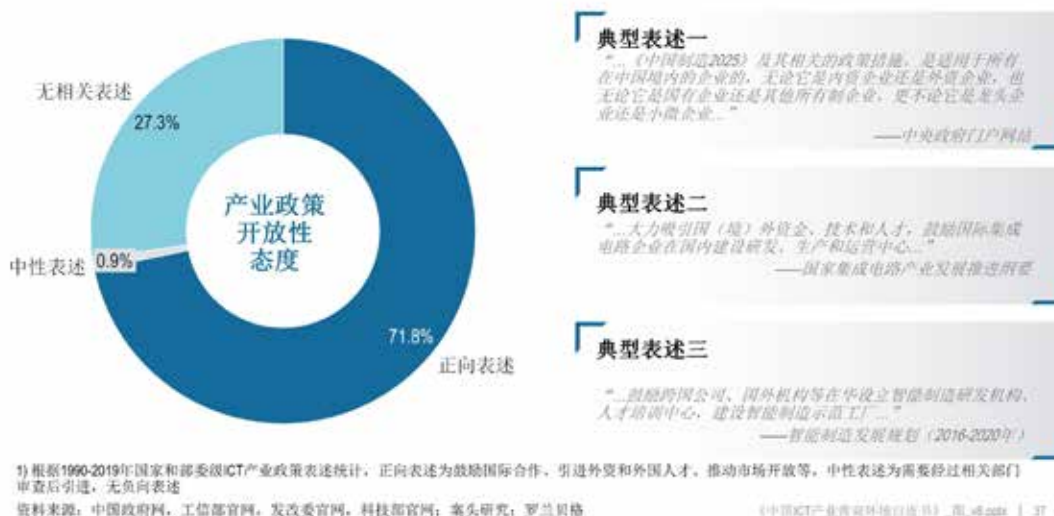


图2.7：产业政策对外资的开放态度

中国在 ICT 产业发展规划时充分考虑了引入外资和推动全球 ICT 产业共同发展的情况，产业政策的设计没有倾向于以本土企业取代外资企业，而是十分重视引进外资和国际合作。

## 2.2.2 开放态度：ICT产品全面市场开放，电信领域开放程度逐步深化



图2.8：外资准入政策变迁



为有效激发各类市场主体的活力，充分实现“规则平等、权利平等、机会平等”，中国政府一直在不断放宽市场准入的门槛，以实现更加开放、包容、可预期的市场准入管理模式。从《外商投资产业指导目录》的“法无授权不可为”，逐步过渡到《外资准入负面清单》的“法无禁止即可为”和《鼓励外商投资产业目录》的“法以激励促发展”。

当前，中国的市场准入管理模式普遍落实“非禁即入”。《市场准入负面清单》与《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》（后称《外资准入负面清单》）共同构筑形成了中国统一的市场准入法律规范体系，作为境内外投资者进行投资决策的直接依据。清单之外的行业、领域、业务等，各类市场主体皆可依法平等自主进入，清单之外不另设门槛和隐性限制。并且，“负面清单”的事项逐年大幅减少，《市场准入负面清单》2019年版比2018年版减少20项，缩减比例为13%。《外资准入负面清单》2019年版的条目由48条减少到40条（2017年为63条），较2018年版本压减比例为16.7%。自贸区外资准入负面清单条目由45条减至37条，压减比例17.8%。同时，推动建立“全国一张清单”统一体系。以2019年《市场准入负面清单》为例，取消了各地区自行编制发布的市场准入类负面清单23个，充分纳入产业结构、政府投资、互联网、主体功能区等全国性市场准入类管理措施<sup>31</sup>。在执

行方面，不断促进便利化和持续优化。一方面，清单明确列出了每条措施的主管部门，并依托全国一体化在线政务服务平台赋予每个事项唯一识别代码，有利于实现清单事项“一目了然、一网通办”。另一方面，国家发改委、商务部将会同各地区各部门继续多渠道收集相关问题，以及时发现各种形式的市场准入不合理限制和隐性壁垒，针对问题清单制定分工方案、建立工作台账，做到发现一起、推动解决一起，营造稳定、公平、透明、可预期的营商环境。

此外，中国对外商投资始终以“合作共赢”的态度，以实质性优惠鼓励外资进入特定产业，持续建设更具活力、更有效率、更具吸引力的市场体系。在鼓励目录中的项目，可以依照法律、行政法规或者国务院的规定享受税收、土地等优惠待遇：（1）对于鼓励类外商投资项目，在投资总额内进口自用设备实行免征关税政策；（2）对于符合条件的西部地区鼓励类产业的外商投资企业，减按15%征收企业所得税；（3）对于集约用地的鼓励类外商投资工业项目优先供应土地，在确定土地出让底价时可按不低于所在地土地等别相对应全国工业用地出让最低价标准的70%执行<sup>32</sup>。而其他国家虽然也提出了一些鼓励外资进入的口号，但并未提供足够多的实质性的吸引举措。例如印度虽然早在1991年就开始实行对外开放，1991年到2000年间就出台或修订了1185项鼓励外国直接投资的各项政策法规，但

31 国家发展改革委，商务部：《市场准入负面清单（2019年版）》

32 发改委网站：《2019年版鼓励外商投资产业目录有四大特点》，2019年6月30日

由于政府希望保护民族工业，外商在印度享受的优惠待遇在很多方面不及当地企业，如对外国企业征收 40% 的所得税，高于本国企业 35% 的税率，导致对外商吸引力有限<sup>33,34</sup>。



图2.9：中国ICT开放政策

聚焦 ICT 领域，中国一直以开放、一视同仁的政策对待内外资 ICT 产品企业，在不同发展阶段始终鼓励外资 ICT 企业在华发展，且近年来对外开放程度不断提高。

长期以来，中国对外资 ICT 企业秉持着开放的态度。从 1G 时代起，爱立信、诺基亚、北电、朗讯、阿尔卡特、西门子等外资通信设备企业即进入中国，到 90 年代的 2G 时代仍占据了 90% 以上的市场份额。与日本、韩国等在产业起步期通过贸易保护来发展本国产业不同，中国从未出现过诸如“日本在 60 年代和 70 年代早期使用的，故

意拖延外资企业（如 IBM）进入、采取配额限制外国企业销售、要求本国企业购买国产电脑”等非开放性举措，反而通过长期以来将计算机、通信等产业作为鼓励类外商投资产业，以支持外资 ICT 企业在华发展。

近年来，中国对外资 ICT 企业的开放程度在不断提高。到 2015 年，《外商投资产业指导目录》大幅放宽外资准入，透明度显著提高，限制类条目相对 2011 版减少 41 条，且目录中“限于合资、合作”规定的条目数从 2011 年版的 43 条减少到 15 条，包括计算机、通信和其他电子

33 中国产业海外发展和规划协会：《印度利用外国直接投资现状及其成因》，2007 年 06 月 16 日

34 江苏上午云公共服务平台：《印度对外国投资合作的法规和政策有哪些内容》

设备制造业中的空中交通管制系统设备制造条目<sup>35</sup>。从 2017 年开始,《外商投资产业指导目录》开始衍生为《外商投资准入特别管理措施(负面清单)》和《鼓励外商投资产业目录》,鼓励类清单中逐渐出现虚拟现实(VR)、硅单晶及抛光片生产、云计算设备、软件和系统开发等新兴领域条目,禁止类投资互联网上网服务营业场所的限制被取消。《自由贸易试验区外商投资准入特别管理措施(负面清单)》顺应全国清单也在不断瘦身,如 2017 版负面清单相对 2015 版取消了民用卫星设计与制造、民用卫星有效载荷制造须由中方控股以及禁止投资于互联网上网服务营业场所的限制。

此外,中国也通过进口 ICT 产品提供关税减免等手段,切实支持 ICT 外商进入。根据 1991 年生效的《高新技术产业园区进出口管理规定》,进口 ICT 制造设施和设备将享受零关税,进口用于出口型生产的原材料和制成品将免于进口许可程序,本地制造的产品将享受出口关税的豁免。2002 年《外商投资产业目录》将鼓励外国投资的产品数量从 186 种增加到 262 种,其中包括电子和电信设备制造业的 29 种产品,限制或禁止外资的产品数量也从 112 种减少到 75 种,其中包括彩色电视机、照相机、录像机、移动通信系统、GPS 和卫星通信设备<sup>36</sup>。根据国际技术协

议(ITA),中国于 2002 年取消了大多数 ICT 产品的进口关税,并于 2005 年取消了所有半导体产品、与计算机相关的产品和与电信相关产品的所有进口关税。

从结果上看,优惠贸易政策吸引了诸多外资 ICT 企业来华投资,也为在华外资企业的业务拓展与收入增长带来显著裨益。由于外商投资企业占据了市场的主导地位,成为诸如出口退税之类的优惠贸易政策的主要受益者。到 2005 年,中国共设立外商投资 ICT 企业 6,480 家,占中国 ICT 企业总数的 40.4%,这些外资企业的销售收入、利润和工业增加值分别占整个行业的 77.4%、76.5% 和 77.1%,但税收贡献仅占 42.3%<sup>37</sup>。由于兴建高科技园区的热潮,地方政府更是承诺了“无上限”的优惠政策来竞争外国投资<sup>38</sup>。外资企业从 80 年代进入中国起,充分享受了中国 ICT 产业增长和飞速发展的红利,收入规模不断增长。以诺基亚为例,其从 2014 年在华的 14 亿欧元收入,以 57% 的年均复合增占率上升至 2018 年的 22 亿欧元,中国已成为其重要的营收市场。外资的进入也给中国的 ICT 产业快速发展带来了巨大的帮助,包括在华建厂逐渐形成配套产业集群、专业技术和知识的传授、人才的培养等诸多方面。




35 中国经济网.《商务部解读〈外商投资产业指导目录 2015〉:限制大幅减少》.2015 年 03 月 17 日

36 YU HONG(2008).《Distinctive Characteristics of China's Path of ICT Development: A Critical Analysis of Chinese Developmental Strategies in Light of the Eastern Asian Model》. International Journal of Communication. 2 (2008), 456-471

37 Department of Economy System Reform & Economy Operation, Ministry of Information Industry. (April 4,2006). Foreign-invested firms have high profits and low taxes in 2005. China Electronics News, p.A3.

38 Ren, A. Q. (June 20, 2003). Policy effects should speed up industrial development and preferential policies are not materialized yet. China Electronics News, p. 3.



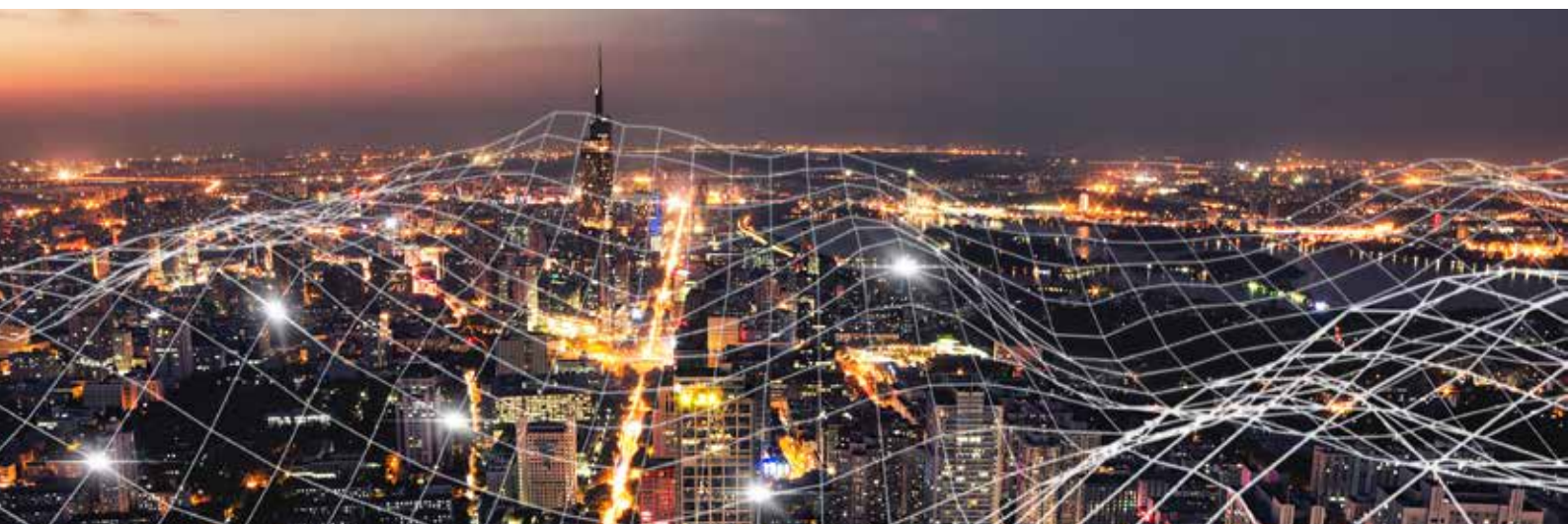
许可准入措施	获取条件	内外资差异
<b>工业和信息化部</b> 电信设备进网许可(含试用) 	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; 必须符合国家标准、通信行业标准以及信息产业部的规定</li> <li>&gt; 具有完善的质量保证体系和售后服务措施</li> <li>&gt; 无线电通信设备等应当进行至少三个月的进网试验</li> <li>&gt; ...</li> </ul>	无差异
<b>工业和信息化部</b> 无线电发射设备型号核准 	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; 申请人有相应的生产能力、技术力量、质量保证体系</li> <li>&gt; 无线电发射设备的工作频率、功率等技术指标符合国家标准和国家无线电管理的有关规定</li> </ul>	无差异
<b>公安部</b> 计算机信息系统安全专用产品销售许可证核发 	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; 病毒防治类产品，申请者须在属地公安机关进行计算机病毒防治研究备案</li> <li>&gt; 采用密码技术的产品，申请者须具备国家密码管理部门审批文件</li> <li>&gt; ...</li> </ul>	无差异

资料来源：案头研究；罗兰贝格

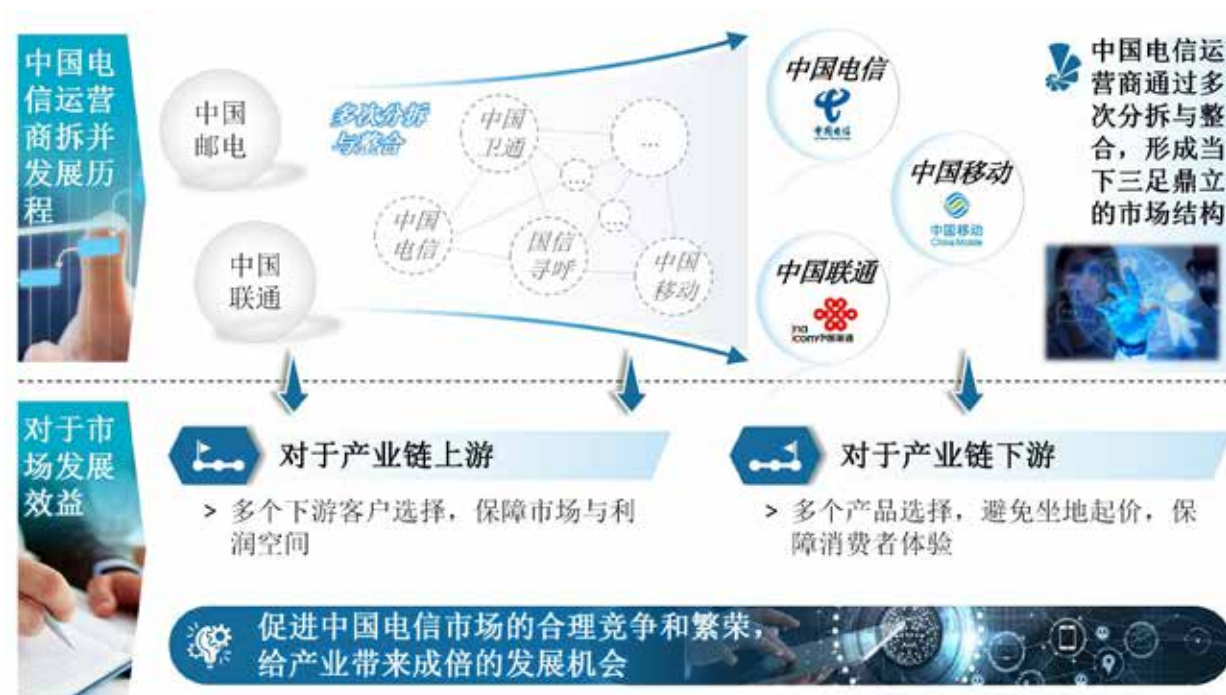
图2.10：三项许可准入措施

当前，根据《市场准入负面清单》，获得准入许可的单位，即可以从事电信、无线电等设备或计算机信息系统安全专用产品的生产、进口和经营，三项许可准入措施从未有过限制外商的特殊政策。《外资准入负面清单》中并无特殊表述，即使在过去两年贸易战的国际环境下，中国也没有

针对外国厂家（例如美国的芯片和软件）进行打击和封锁，在全球范围内进行公平竞争。相较之下，某些国家针对外国企业采取了部分无理由的限制性政策，包括实体清单等规定的出现阻碍了前沿产业领域国际间的协作共赢，无利于产业整体的蓬勃发展。







资料来源：专家访谈，案头研究：罗兰贝格

图2.11：中国电信市场格局变化历程

自上世纪 90 年代以来，中国的电信运营商市场一直致力于通过市场化合理分拆，以避免市场垄断，营造更加多元化、合理化的市场竞争环境，为产业上下游创造发展机遇。从初期的仅一家中国邮电，通过数次分拆与合并，构建了如今中国移动、中国电信、中国联通三足鼎立的市场格局，避免一家独大。对于产业链上游而言，因有多个下游客户选择，可保障产品市场与利润空间；对于产业链下游的消费者而言，亦有多个基础与增值通信产品可供选择，既丰富了产品选择空间，也避免了一家独大而出现坐地起价的情况，从而促进电信市场的竞争和繁荣，给产业带来成倍的发展机会。

虽然，由于产业的特殊性，中国的电信领域

尚未完全对外开放，但近年来在增值电信领域的对外开放方面，已走出了关键一步。根据《外资准入负面清单 (2019)》，限于中国入世承诺开放的电信业务，电子商务、国内多方通信、存储转发类、呼叫中心已不受外资股比不得超过 50% 的限制，但基础电信业务须由中方控股。此轮开放本着向外资厂商敞开大门、引入外资竞争的目的，以加快技术的更新以及产品的迭代，帮助内外资企业互相学习，并进一步提升中国企业的服务水平。不过，中国增值电信行业以民营企业参与为主，且早已形成充分竞争的格局，因此此轮负面清单关于增值电信领域的进一步放开，一方面对外资公司进驻中国市场的吸引力有限，另一方面对本土企业发展的影响也较为有限<sup>39</sup>。

39 路透社，China loosens curbs on foreign investment with new 'negative list', 2019 年 6 月 30 日



图2.12：电信领域开放进度与外资进华热情

中国积极遵守 WTO 的开放原则，自 2002 年以来逐步开放，但外资基于商业角度的考量，进入该领域的热情始终不高。自中国加入 WTO 以来，中国电信市场的开放度不断提升。其中，基础电信业务与增值电信业务的外资持股上限都在不断提升：截止当下，基础电信外资占比最高可达 49%，主要增值电信业务外资占比最高可达 50%。另一方面，增值电信业务中放开的业务类型不断丰富：已由初期的仅电子商务放开至当下的电子商务、国内多方通信、存储转发类与呼叫

中心。然而，由于电信行业涉及国家安全问题，具备特殊的行业特性，所以，当前的中国电信行业尚未实现完全的对外开放，加之中国电信市场步入存量时代、已有三大运营商竞争加剧导致利润空间不断下滑，中国电信市场对外资的商业吸引力较为有限。纵观全球范围内，各国电信行业的头部企业也仍以本土企业为主，比如：在日本，本土运营商的市场份额合计达 70%；在德国，本土电信企业德电的市场份额近 50%，为次名沃达丰市场份额的 2 倍以上，牢牢占据领头羊地位。

## 2.3 产业环境

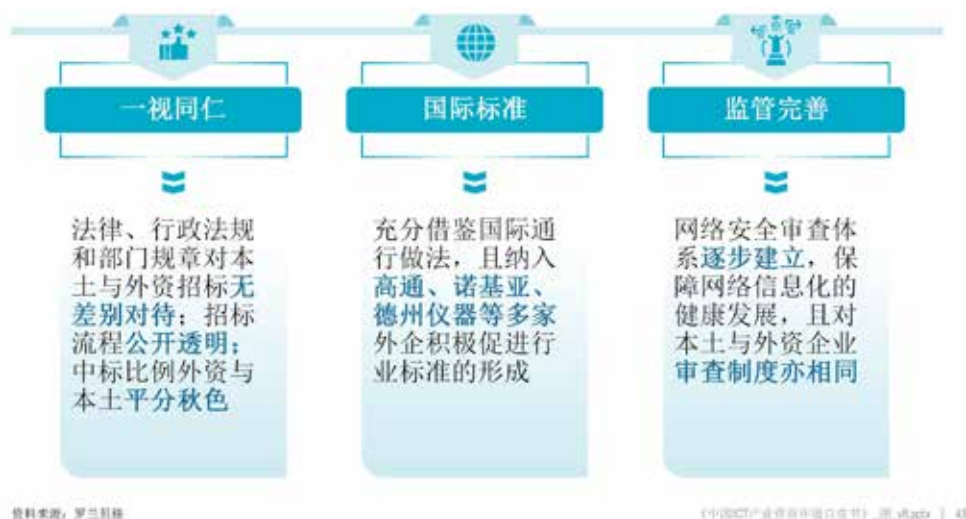


图2.13：中国ICT产业环境

中国以明确的法律条文和透明公开的招投标程序，确保公平、公正、公开，并不断推动国际标准的建立和网络安全相关监管措施的完善。

### 2.3.1 以明确的法律条文和透明公开的招投标程序，确保公平、公正、公开



图2.14：中国的招投标相关法律法规解读

各方面法律规定，内外资一视同仁。无论是法律、行政法规还是部门规章制度层面，中国的招投标相关制度都始终彰显公开透明的市场

原则、接纳引入全球机构、充分公平竞争，从而为外资供应商参与中国采购营造公平、合理的投标环境。



图2.15：中国移动采购流程

其中，中国三大电信运营商执行透明公开的招投标流程，在信息公开方面走在世界前列。以中国移动为例，2009-2011年，国家要求中国移动必须建造出招标投标公共采购平台，施行公开的招标法和实施条例，采用基于世界银行的标准规划衍生而来的采购管理办法。如今，中国移动在采购公告、资格预审、候选人公示等核心环节都通过统一公开平台进行信息公示，从而确保各环节信息的透明化、公平化，为外资供应商

提供公平、公正、公开的营商环境。从最终中标结果来看，外资供应商亦占据不可忽视的比例，以某5G NSA升级改造设备的采购项目为例，外资供应商的采购量高达~40%，占据中标比例中重要份额。

然而，形成鲜明对比的却是，部分国家受政治因素影响，制定了对于中国厂商较为直接、针对性的投标政策限制，而这些限制的背后，却缺乏强有力的事实支撑。比如，澳大利亚政府



在 2018 年 8 月以安全担忧为理由，宣布禁止华为与中兴参与澳大利亚的 5G 网络的建设。其给出的理由是“新架构提供了一种通过利用网络边缘设备来规避传统安全控制的方法，这种利用可能影响整体网络完整性和可用性，以及客户数据的机密性”，而华为与中兴“有可能受制于与澳大利亚法律相冲突的外国政府的法外指示的公司”。然而在其指控的主观性论断背后，缺乏实质的工程缺陷事例支持。此项规定的欠公允也从欧盟及其成员国对华为的支持被侧面证实：德国表示，在最新的网络安全要求下，德国联邦网络

管理局没有发现华为在德国从事任何不被允许的行为，且不会排除把包括华为在内的任何网络设备供应商排除在 5G 建设之外，可见华为产品质量与技术方面并不存在着所谓国家安全级别的风险；此外，在 2020 年 1 月 28 日，英国政府转变态度，宣布批准华为有限度的参与英国 5G 网络建设。仅在一天后，欧盟也对其成员国发布了相同的建议，明确了非欧盟国家的供应商只要遵守规定，就会在欧洲受到欢迎，建议开放 5G 市场，不针对任何特定公司实施禁令。

### 2.3.2 积极促进国际化行业标准的形成，支持国外企业参与国内标准制定



图2.16：行业标准的制定

中国一直积极促进产业标准的形成，并以国际通行做法作为行为准则，标准制定流程公开、透明，政府和行业协会仅就标准制定过程做必要监管，避免在标准制定过程中不合理地采纳了特定技术。在这一过程中，外资企业可以平等参与标准制定过程。

中国在推动建立行业标准体系的过程中，充分借鉴了国际通行做法。例如在 2000 年左右，通过翻译 ITU、3GPP 等国际标准提案并组织学习，中国公司对技术、商业以及行业标准形成了

深入理解，直到 2008 年开始形成一定的自主提案能力，逐步得到国际权威认可。政府和行业协会在此过程中，承担了培育者和引导者的角色。一方面通过组织会议和研讨会，为中国企业讲解国际技术会议基本规则，帮助其国际化、规范化发展，促进全球企业间的技术讨论和经验分享。另一方面充分推进自由讨论，技术问题仅进行备案（而无需审核）即可发布，全球的企业和专家可就技术方案、商业前景、应用场景进行思辨性研讨。



资料来源：案头研究；罗兰贝格

图2.17：中国积极拥抱外资企业加入标准制定

在标准制定的过程中，中国行业协会始终拥抱并惠及外资企业。例如中国在 TD-SCDMA 技术的发展过程中，积极拥抱外资企业，科技司为此专门成立了 TD-SCDMA 产业联盟，并邀请诸

如高通、Nokia、UT 斯达康、意法半导体、安捷伦、SK 电讯、德州仪器、RTX 公司等诸多国际 ICT 巨头参与标准制定。起初部分企业并不接受 TD-SCDMA 技术，担心对自己的半导体业务产生

不利影响,但通过各方专家的不断沟通与努力,使其逐渐了解到时分技术在效率、基站算法等方面的优势,推动其切身参与到了联盟之中。并且中国对 TD-SCDMA 技术始终保持开放而非封锁的态度,外资企业在中国的研发中心学习到这项技术后,能够进行充分理解并反馈到总部的研究中心,及时将新技术加入到自身的产品规划当中,例如 TS-SCDMA 在上下行链路动态分配的技术方面给予某世界领先半导体公司 5G 发展提供了基本技术经验。到现在 5G 的标准制定和研发过程中,中外企业也一直积极合作。例如爱立信与中国移动研究院签署 5G 谅解备忘录,携手开展 5G 研究和标准,例如试验性研究和预标准化外场测试等<sup>40</sup>。然而,当下仍有部分标准制定联盟未能对中国企业予以公平、合理引入。自 2019 年 5 月 16 日美国宣布对华为的“禁令”后,USB-IF 联盟随即将华为剔除出会员名单,PCI-SIG 联盟暂停了华为的会员资格,且都至今尚未恢复;而 WI-FI 联盟虽保留了华为的会员席位,但也宣布暂时限制华为参与联盟活动,也就是说在限制取消之前,华为将无法继续参与这几大联盟的技术标准制定工作。

封闭的、非市场化的标准制定模式不利于国内产业的长远发展。日本在 2G 建设时期,为了将自己在电子产品领域的国际竞争力往电信制造

业延伸,并未采用全球通用的 GSM 和 CDMA 制式,而是自立门户,由当时的邮政省主持研发了 PDC 制式,企业根据标准进行网络建设和设备制造。但由于 PDC 制式无法与全球通行的其他两种 2G 制式兼容,导致当时日本的通信技术无法融入世界标准,外国人到日本出差旅游甚至连手机都无法接听<sup>41,42</sup>。脱离国际发展现状、封闭的标准制定导致日本通信产品难以在全球范围内广泛应用,限制其技术的长足发展,最终,日本不得不在 3G 技术时代重回开放型、全球标准市场,以改善落后的通信环境。

良好的监管和标准化体系促进中国在全球 ICT 产业标准形成过程中的贡献度日渐提升,对全球 ICT 产业市场规范和技术进步起到了极大的贡献。以 5G 为例,中国提交的 5G 文稿数量占全球的 30%,主导标准化项目占比达 40%<sup>43</sup>。独立组网标准形成过程中,中国移动在 3GPP 担任了下一代网络架构(5G)研究、5G 系统架构标准的项目负责人工作。中国移动在网络架构领域提交了 250 多篇文稿,通过了 70 多篇文稿,是全球运营商中最多的。中国企业中仅大唐电信提交的 5G 国际标准化文稿就近 5,000 篇,多项技术方案进入国际核心标准规范<sup>44</sup>。标准的制定可有效规范行业、明确技术发展方向,消除产品上市的可变性和冗余度,从而提高产业运转的效率。

40 爱立信官网.《爱立信与中国移动展开 5G 合作》.2015 年 12 月 24 日。

41 搜狐 IT 网.《综述:从日韩经验看国内 TD-SCDMA 的发展定位》.2004 年 11 月 15 日

42 Richard Nunno, International Bureau, FCC,《Migration to 3G Technology Standards: Europe, Japan, South Korea, and the U.S.》,2003 年 7 月

43 中印对话.《中国信息通信与移动经济前瞻》.2019 年第 2 期(总第 14 期)

44 21 世纪经济报道.《5G 首个完整版全球标准出炉 中国做出重要贡献》.2018 年 6 月 15 日

### 2.3.3 推动建立完善的网络安全审查制度，确保在有序监管下的网络健康安全发展

	管理机构	审查范围	程序和流程	评述
中国	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; 主管单位：国家互联网信息办公室下设网络安全审查办公室</li> <li>&gt; 成员单位：尚未明确</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; 7个行业/领域的关键信息基础设施<sup>1)</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 公共通信和信息服务、能源、交通、水利、金融、公共服务、电子政务等</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; 初步审查：30日内，情况复杂的可延15日</li> <li>&gt; 成员单位回复：15日内，意见一致则以书面形式将审查结论<sup>2)</sup>反馈运营者，意见不一致进入特别审查程序</li> <li>&gt; 特别审查程序：45日内，情况复杂的可延长</li> <li>&gt; 审查结论：中央网络安全和信息化委员会批准</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; 法律体系尚未完全建立，实施细则和标准有待进一步细化和明确</li> </ul>
美国	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; 主管单位：财政部下属外国投资委员会</li> <li>&gt; 成员单位                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 9名投票权成员：财政部、能源部、国防部、商务部、司法部、国土安全部、美国贸易代表办公室、科技政策办公室、国务卿</li> <li>- 2名无投票权成员：劳工部、国家情报部</li> <li>- 5名观察员</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; 18个行业/领域的关键基础设施                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 信息技术、电信、化学制品、商业设施、大坝、商用核反应堆、材料和废弃物、政府设施交通系统、应急服务、邮政和货运服务、农业和食品、饮用水和废水处理系统、公共健康和医疗、能源、银行和金融、国家纪念碑及象征性标志、国防工业基地与关键制造业</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; 申报：主动申请或由总统/外国投资委员会成员启动</li> <li>&gt; 审查：30日内，判定无国家安全威胁即通知相关方不予调查，出现威胁情况进入调查程序</li> <li>&gt; 调查：45日内，调查结束协商缓解措施或提请总统中止/否决交易</li> <li>&gt; 总统裁决：15日内</li> <li>&gt; 整个程序自企业申报起最长不超过90天</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; 个案审查机制，缺少对“国家安全”的明确定义、审查标准不清晰、审查过程不透明、审查细节对受管辖交易的当事方不公开</li> </ul>

1) 根据国家互联网信息办公室《网络安全审查办法（征求意见稿）》（2019-05-24），查阅时间2020年1月13日；2) 通过审查、附条件通过审查、未通过审查

资料来源：案头研究；罗兰贝格

图2.18：中美网络安全审查制度的比较

紧随美国等发达国家对于网络安全体系的建设与关注，中国也已逐步开始建立网络安全审查制度。网络安全审查制度不仅为维护国家网络安全提供了最有效的法理依据，并且为诸如云计算、人工智能等 ICT 新兴领域提供了更加明确、更加有效的网络安全管理规范，使企业间的竞争更加有法可依，促进数字创新技术与应用的可持续发展，保障网络的健康发展和信息化建设的顺利进行。

中国的网络安全审查采用对本土与外资企业相同的审查制度，未针对外资企业采用更具针对性或更为严格的审查。在 2019 年 5 月

发布的《网络安全审查办法（征求意见稿）》中，列举了四种需要申报并进行安全审查的情况：（一）关键信息基础设施整体停止运转或主要功能不能正常运行；（二）大量个人信息和重要数据泄露、丢失、毁损或出境；（三）关键信息基础设施运行维护、技术支持、升级更新换代面临供应链安全威胁；（四）其他严重危害关键信息基础设施安全的风险隐患。这四类情况中皆与企业是否为外资背景无联系。此外，征求意见稿第三条也出现新增表述，即“网络安全审查坚持防范网络安全风险与促进先进技术应用、增强公正透明与保护知识产权相统



一。”这表明在当前贸易冲突背景下，中国依然坚持开放、公正的原则立场。

此外，在网络内容审查方面，中国也建立了相应的审查制度，以促进互联网信息服务健康有序发展。《互联网信息服务管理办法》将危害国家安全与社会稳定的种族主义和恐怖主义，以及色情、暴力等信息作为内容审查的切入点，并要求网络服务提供者在发现相关信息时立即停止传输。该审查制度同样保持对内外资企业一视

同仁的态度，不会针对外资企业进行更严格的审查，亦不会因其外资背景而在审查时“开绿灯”。比如，2010年，谷歌中国曾因网络内容监管不严问题被勒令整改，而后拒绝对搜索结果进行相应审查，违反了中国法律相关规定，最终退出中国大陆市场。此次事件彰显出中国对网络安全健康的重视与法制化监管的决心，通过对外资与本土企业一视同仁的监管态度，共同维护网络空间的健康发展。

## 2.4 商务环境

由世界银行发布的《2020 年全球营商环境报告》中，中国 2018-2019 年度排名跃升至 31 位（共 190 个经济体参与），较上年度提升了 15 名，连续第二年跻身全球营商环境改善最大

的经济体排名前十，主要体现在开办企业、获得电力、纳税、执行合同等方面的改进，展示出中国近年来在营商环境便利度的改革方面取得重大突破。



图2.19：国务院推行“一口办理”



国家政策保障政务服务高效、便利。《优化营商环境条例》和《中华人民共和国外商投资法》共同保障政务服务的优化，要求简化办事程序、提高办事效率，以进一步提高外商投资服务水平<sup>45,46</sup>。国务院常务会议决定从2018年6月30日起，在全国推行外企的商务备案与工商登记“一套表格、一口办理”，经初步统计，相比政务大厅，“一口办理”政策可以节约企业时间成本、人力成本一半以上，极大地优化了政府服务<sup>47</sup>。此外上海、广州、海南、云南等各省市区纷纷落实外资投资便利化举措。以《云南省人民政府关于切实解决吸引外资“盲点”“痛点”“难点”促进外资增长的意见》为例，要求加强银企合作，优化受理审批流程和信贷评审方式，建立重大外商投资项目信贷审批绿色通道机制，并开展企业开办时间再减一半、项目审批时间再砍一半等“六个一”行动，举全省之力打造“办事不求人、审批不见面、最多跑一次”

的营商环境<sup>48</sup>。

国家及各地方在营商环境便利性上的改革力度之大，正体现出中国对吸引外商投资、促进国际合作的高度重视。政府及各部门以政务服务为突破口，在外商投资审批流程、限制条件、办事效率等各方面取得骄人成绩。相较之下，中企在欧盟等地区的营商环境则因缺乏集约化办理窗口、流程效率低下而导致便利性不足。比如：中国企业在欧的经营落地需要经历一系列复杂的手续和环节，大到企业在当地银行进行开户、根据当地财会准则进行财务管理与申报、合规起草雇佣合同、定期完成报税，小到员工生活层面的签证、租房等琐事缺一不可。然而，上述事务既缺乏“一网通办”的集约化办理窗口、每项事务均需特定时间对接特定部门，导致流程繁琐；与此同时，各环节手续办理效率也较为低下，常历时数月，拖缓中企在当地的发展步伐。

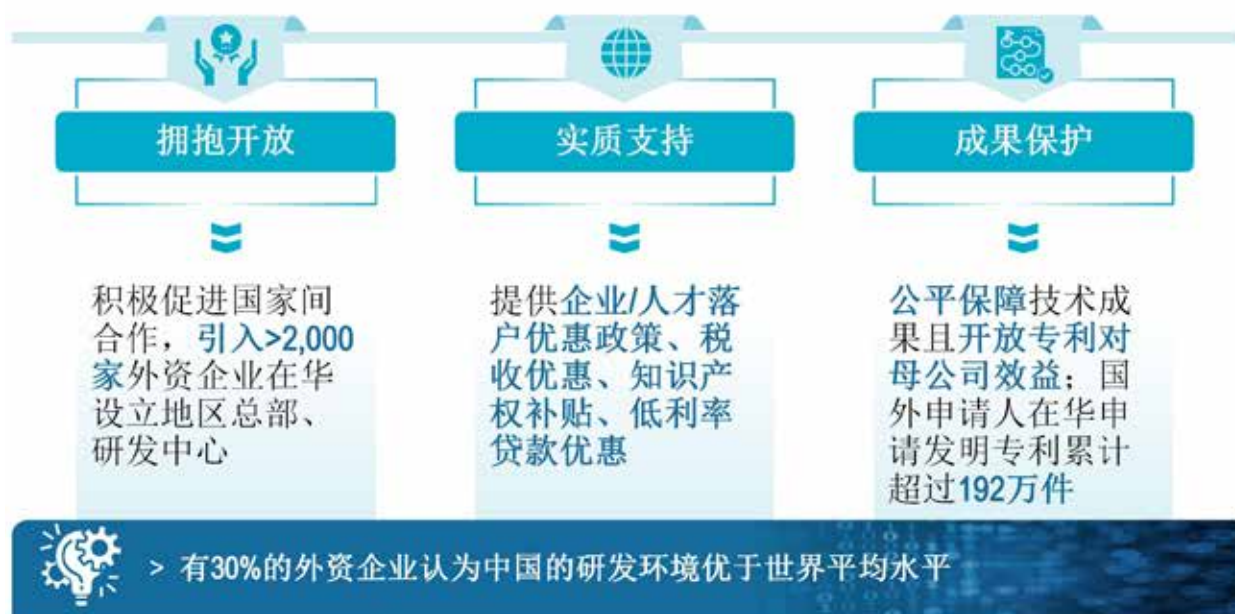
45 国务院.《优化营商环境条例》.2019年10月23日

46 第十三届全国人民代表大会.《中华人民共和国外商投资法》.2019年03月15日

47 国务院新闻办公室网站.《商务备案与工商登记“一口办理”将在全国推行》.2018年05月23日

48 云南省人民政府办公厅.《云南省人民政府关于切实解决吸引外资“盲点”“痛点”“难点”促进外资增长的意见》.2019年07月22日

## 2.5 科研环境



资料来源：罗兰贝格

图2.20：中国ICT科研环境

中国一直以开放的姿态拥抱外资在华研发，并通过实质性的优惠给予其充分支持，并通过法制政策确保研发机构的成果得到有效保护，从而获得了外资企业对于中国研发环境的认可。

### 2.5.1 政府积极促进国家间合作，支持外资在华研发

通过国际多边协作、产业促进政策等形式，支持、鼓励、促进国内外研发合作，吸引外资在华研发。当前，中国研发中心已经成为各跨国科技企业全球研发体系内重要且关键的组成部分。据2018年中国欧盟商会的调研显示，受访的532家在华投资外企认为中国对知识产权保护不断加强，研发环境的吸引力与日俱增。30%的受访企业认为中国的研发环境优于世界平均水平<sup>49</sup>。以爱立信公司为例，中国研发中心是仅次于瑞典总部的第二大研发中心，在5G领域开展了5G的空口技术验证、测试以及标准化等，在华所实现的研发成果已成为其公司重要的技术产出。

49 商务部：《中国外商投资报告 2018》

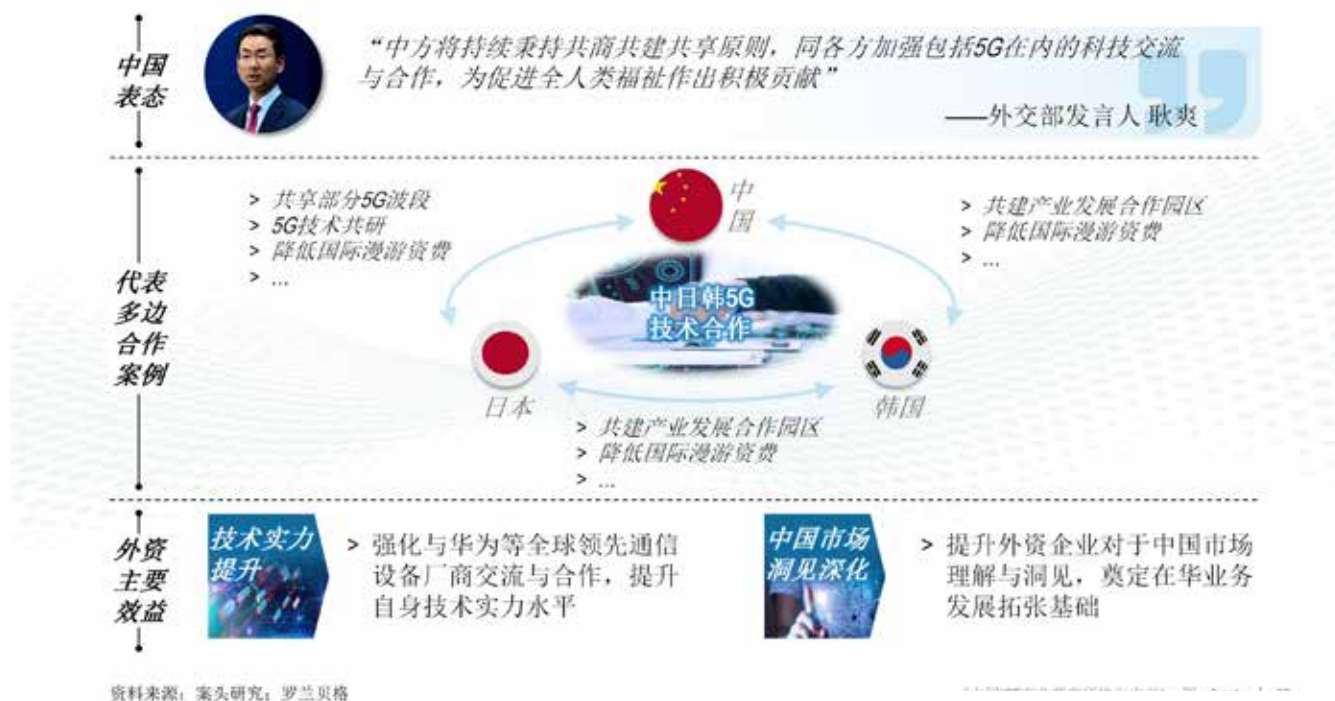


图2.21：中国重视多边合作

中国始终重视国际多边合作，通过推动国内外沟通交流，建立合作伙伴关系，从而协同推动全球产业技术升级。中国外交部发言人就曾表示，中方将持续秉持共商共建共享原则，同各方加强包括 5G 在内的科技交流与合作，为促进全人类福祉作出积极贡献。此外，一带一路沿线国家信息产业合作、中日韩三国信息与通信部长级会议中也达成了三方在 5G 技术研发与应用方面的一致合作：三方将在 5G 波段共享、技术共研、产业发展合作园区建设、漫游费降低等诸多领域开展合作。上述多边合作原则的建立为外资企业在华发展、与中企合作营造了积极、开放的氛围，进而为外企的技术发展、业务拓张打下重要基础。一

方面，在中国 5G 技术已经身处行业引领的背景下，多边合作也有助外资企业强化与华为等中国领先通信设备厂商的交流与合作，从而助力提升自身技术实力水平；一方面，中国作为全球范围内 ICT 领域的重要市场，与中企合作也将显著提升外资企业对于中国市场的理解与洞见，从而为其在华业务的发展拓张奠定重要基础。

此外，中国推出多个产业促进政策，旨在鼓励外资在中国建立研发中心。比如，在《国务院关于积极有效利用外资推动经济高质量发展若干措施的通知》中提出：积极落实外商投资研发中心支持政策，研究调整优化认定标准，鼓励外商投资企业加大在华研发力度。此外，国发 5 号文



鼓励外商高新技术领域外商在华投资，支持外商设立研发中心。进而，在国发 39 号文中，提出财税支持、人才引进、知识产权保护等政策，以切实助力外资在华设立研发中心。在鼓励政策的

支持下，已有诸多外资企业选择在华设立研发中心。据中国商务部部长助理李成钢公开表示，截至 2018 年底，跨国公司在华投资地区总部、研发中心超过 2,000 家<sup>50</sup>。

## 2.5.2 多种手段为外国企业提供实质性的优惠支持



资料来源：案头研究：罗兰贝格

图2.22：外资在华获得优惠

近年来，外资企业在中国已经从企业 / 人才落户、税收优惠、知识产权补贴、贷款优惠等诸多方面，获得了全方位的实质性优惠，极大地减轻其研发投入的压力。在企业落户方面，北京制定了《关于申报 2018 年度国际科技合作专项引进国外机构在京落户工作任务的通知》，提出支持国际技术转移中介机构和创新创业专业服务机

构在京落户，采取奖励性后补助的方式分三档进行补助，截止 2018 年，在京外资研发机构数量达约 600 家，包括苹果、索尼、特斯拉等一批全领先企业的海外研发中心落户北京<sup>51</sup>。此外，在人才落户方向，上海制定了《上海市鼓励外资研发中心发展的若干意见》指出对在沪已连续工作满 4 年、每年在中国境内实际居住累计不少于 6

50 亿欧网 . 《深度驻华 | 全球市值 250 强外商投资企业共 108 家设立中国研发中心》. 2019 年 10 月 05 日

51 北京市人民政府 . 《中关村论坛发布 18 项重大成果 北京迈向全球创新网络关键枢纽》. 2019 年 10 月 20 日

个月，有稳定生活保障和住所，工资性年收入和年缴纳个人所得税达到规定标准的外资研发中心外籍员工，经工作单位推荐，可以申请在华永久居留。在税收优惠方面，北京、上海、深圳等地皆公开了符合采购设备免 / 退税资格的外资研发中心，据统计北京第一到九批通过审核的名单，其中摩托罗拉（中国）技术有限公司、诺基亚西门子通信技术（北京）有限公司、北京三星通信技术研究有限公司、德州仪器半导体技术（上海）有限公司皆在名单之内；而英特尔亚太研发有限公司也通过了上海市享受采购设备税收政策资格审核。在知识产权补贴方面，上海市便制定了《市政府关于进一步支持外资研发中心参与上海具有全球影响力的科技创新中心建设的若干意见》，指出对每项通过 PCT 途径获得授权的发明专利，给

予总额不超过 25 万元人民币的资助，对获得授权的高质量国内发明专利，每项最高可资助 1.5 万元人民币。该知识产权方面的补贴属于研发活动补贴，完全符合 WTO 的《补贴与反补贴措施协议》。在贷款优惠方面，自 2017 年敲定建设上海工厂之后，特斯拉累计已经获得了银行近 200 亿元的贷款资助。2019 年 3 月，特斯拉从银团获得规模 35 亿元无抵押贷款，贷款利率仅为央行年基准利率的 90%，贷款方为建农工浦四家银行；随后，特斯拉还与招商银行签署融资协议，获得了 50 亿元的 12 个月无抵押循环贷款，利率也同为央行基准利率的 90%。此外，特斯拉又于 2019 年底获得两笔分为 90 亿元、22.5 亿元的贷款协议，为其上海工厂的建设提供重要资金支持。

### 2.5.3 积极拥抱国外产业链伙伴，公平保障技术成果且开放专利对母公司效益

中国企业、科研机构始终积极拥抱来自国外的产业链合作伙伴，旨在共同促进科技创新和技术进步。在企业间合作领域，已有三大通信运营商、领先车企吉利等诸多国内知名企业与外资企业展开合作。2019 年，中国三大运营商与诺基亚签署价值 157 亿人民币的 2020 年合作框架协议，根据协议内容，诺基亚将在端到端通信网络建设和服务及数字化转型及业务拓展等方面，为三大运营商提供技术服务支持；此外，吉利与高通合作，通过利用高通骁龙汽车的 5G 平台，合力部署吉利首款支持 5G 及 C-V2X 技术的汽车。在

科研机构与外资合作领域，我们同样见证了上海交大等中国知名院校与研究机构和国外企业或机构协同共研。比如：2019 年，德国弗劳恩霍夫应用研究促进协会与上海交通大学签署正式合约，在临港地区成立上海交通大学弗劳恩霍夫协会智能制造项目中心，围绕智能制造和工业 4.0 前沿技术开展深入合作研究，目前，中德联合团队已突破一系列工业 4.0、智能制造前沿、共性技术，包括信息物理系统制造总线、实时数字孪生系统、人工智能互动纠错装配、人机共融协作制造系统等，取得了显著协作成效。

此外，中国十分注重开放而非封锁技术成果和专利，公平保障外资在华研发中心的专利成果，确保外资的专利成果母国公司收益。中国作为 PCT 缔约国之一，可接受在中国有经常居所或营业所的外国人、外国企业和其他组织提出 PCT 申请，在专利获批后，即可在全世界 153 个缔约国获得专利保护，从而确保外资企业在国内研发所的专利成果得到合理保障。此外，国发 19 号文提出了修订专利法、大幅提高知识产权侵权法

定的赔偿上限、完善中央和地方层面外商投资企业投诉工作机制等举措，以强化对外资企业在华专利的保障。截止 2018 年底，国外申请人在华申请发明专利累计超过 192 万件，年均增长 11.2%。此外，针对已获批专利，中国尚无针对外资专利输出方向的限制，从而可确保外资企业在华所研发专利成果可回流至母国公司，保障外企研发效益。

## 2.6 基础设施与人才环境

中国已建设了全球规模最大、体验最好的精品网络基础设施，可为各类互联网金融、智能制造、智慧交通等数字经济的发展奠定良好基础。在固网方面，中国电话用户的总规模达到了 17 亿户，互联网宽带的接入用户也达到 4.4 亿户，网民数量有 8.54 亿。2014 年以来，中国固定和移动宽带平均下载的速率都提升了近 7 倍。在大力推进光纤到户的背景下，当下光纤进户的比例达到 90.4%，100 兆以上的用户数占比达到了 70.3%，都已为世界领先水平。在移动网络方面，中国的人口占世界人口大概 1/5，但是 4G 的基站数量占到全球 4G 基站数量的四分之三，且与 2014 年相比，手机上网流量的资费水平降幅超过 90%，无论是在移动网络覆盖还是价格方面都处于全球领先地位。在前沿网络基础设施建设

领域，中国甚至已实现了全球领先<sup>52</sup>。比如：在 5G 网络建设方面，截止 2019 年 8 月底，中国已经建成支持 NSA 5G 通讯的基站数 35 万座，而美国同一时段内建成的 5G 基站不足 3 万座——中国的 5G 基站规模已经是美国的 10 倍，且中国也是目前全球最大规模的 NSA 5G 网络。预计 2020 年中国将新建至少 68 万 5G 基站，相较之下，美国只规划 5 万个，与中国的布局进度差异明显<sup>53</sup>。

在中国网络基础设施快速发展的背后，是有法律法规、铁塔统建、严格质监等多个方面的共同支持与保障，方才得以实现。首先，中国制定了诸多法律法规以推动通信工程的建设落实，比如：在《住宅区和住宅建筑内光纤到户通信设施工程施工及验收规范》中，提出住宅建设单位

52 中国新闻网·《工信部：70 年来中国已建成全球规模最大信息通信网络》. 2019 年 9 月 20 日

53 搜狐网·《2020 年后，美国 5G 基站建设至少落后中国 2 年的几大证明》. 2019 年 8 月 29 日

必须同步建设住宅区内通信管道和楼内通信暗管、暗线等通信设施，预先铺设入户光纤、预留设备间；在《江西省人民政府办公厅关于支持移动通信基站建设的意见》中，提出各地政府机关、行政事业单位、国有企业所属公共区域，以及汽车站、火车站、机场航站楼等公共交通设施要率先向移动通信基站建设无偿开放，并提供便利等。进而，中国通过铁塔公司统一建设基站铁塔，有效提高基站部署效率。通信发展，基站先行。中国铁塔公司成立的5年多来，累计完成铁塔基站建设项目197.9万个，新建基站铁塔共享

率从14%提升到近80%，相当于全国少建铁塔72万座，节约行业投资1,290亿元、节省土地3.7万亩，助力中国快速建成全球规模最大4G网络<sup>54</sup>。最后，中国通过设立高标准监管政策，确保通信工程建设质量。比如：在《工信部关于通信建设工程质量监督管理规定》中明确规定，工业和信息化部和省、自治区、直辖市通信管理局（以下统称电信管理机构）设立的通信建设工程质量监督机构依照上述规定实施通信建设工程质量监督工作，以确保工程质量。



图2.23：中国丰沛、开放的人才体系

54 新华网：《从通信空白到走向世界前列——共和国通信业发展成就巡礼》，2019年9月19日



此外，在人才基础方面，中国也已建立了开放包容、储备丰沛的人才体系。

首先，中国在大数据、人工智能等领域已经成为全球顶尖人才的重要汇聚地。比如，在大数据领域，中国已经成为全球人才集聚地：中国的大数据产业相关人才数量占全球总数的59.5%，排名全球第一，其次为占比22.4%的美国<sup>55</sup>；在人工智能领域，中国为全球第二大顶尖人才汇聚地：顶级AI研究人员有225位集中在中国，数量排名世界第二，仅次于美国<sup>56</sup>。

此外，中国也已成为许多全球领先科技公司的关键人才池。比如，据测算，Facebook的36,000余名全体员工中，有近20%为中国员工，成为了公司发展的关键力量<sup>57</sup>。此外，视频会议上市公司Zoom大部分开发团队都来自中国，其在中国的研发中心拥有超过500名员工，约占其全球员工总数的30%、非美国员工总数的70%——来自中国的技术研发人员已成为其核心技术支持团队。

与此同时，中国对外籍人才来华交流保持高度的鼓励态度，成为全球就业的重要目的地。为鼓励外国人才来华就业，2017年4月起，中国便开始在全国范围实施外国人来华工作许可证制度，通过材料简化、建立一网通办平台以流程优

化、开辟高端人才绿色通道等手段，简化外籍高端人才来华手续，提升来华交流便利性。

与中国对外来人才积极鼓励形成鲜明对比的是，以美国为代表的部分国家却逐渐提升人才进入当地的门槛，降低国家间人才交流的便利性。美方已经以国家安全为由，有针对性地限制、监控中国赴美科技人员交流。2017年发布的《国家安全战略报告》将考虑限制特定国家的留学生进入美国，以确保美国的知识产权不被转移到竞争者手中。此后，美国国务院逐渐收缩特定专业的中国留学生和访学人员的签证审批渠道。自此，机器人、航空等高科技制造专业的中国学生赴美国名校就读的机会大幅减少。

“他山之石，可以攻玉”，中国良好的ICT产业营商环境为其产业蓬勃发展提供了一片沃土，形成了一定的有益经验可供各个国家参考借鉴。其在法制化、市场化、国际化、便利性、鼓励性、支撑性方面的表现以及产业发展成就说明，只有提供鼓励和支撑性的产业发展政策环境，进一步深化全球合作、鼓励开放，坚持竞争中性和技术中立，大力支持国际交流下的研发创新，才能释放在数字经济发展道路上的无限潜能。

55 天府大数据研究院：《2018全球大数据发展分析报告》，2019年5月12日

56 新智元：《2019全球AI人才报告》，2019年4月4日

57 36氪：《揭秘FB华人员工群体》，2019年11月25日



# 第3章

---

## 对塑造优异ICT营商环境的呼吁

---

### 3.1 中国ICT产业在一些方面尚待继续提升

#### 3.1.1 中国ICT产业营商环境具有高瞻远瞩、开放公平、规范透明、务实高效、鼓励创新的显著特征



图3.1：中国ICT产业营商环境

中国的 ICT 产业营商环境发展起步于向国际通行标准学习，在此基础上不断进步。包括学习借鉴 ITU、3GPP、IETF 等国际标准组织的标准制定程序和规范，学习世界银行的招投标合同标准化条款和运营商的采购办法，学习美国等发达国家在网络安全体系和法律法规方面的制度，学习各国的产业促进政策和管理模式，学习欧盟的多国科研合作计划，以及向爱立信、诺基亚、高通、西门子等公司学习先进的技术和企业管理模式。在广泛吸收国际范围内的成熟经验基础上，贴

合本地化发展需求，形成了中国的产业发展方式。

到如今，中国的营商环境已经能够成为国际上推动 ICT 产业发展的典型模式，作为全球共同发展的有益借鉴。经历近三十年的发展，中国 ICT 产业从“一片空白”走向“比肩国际”，从全面学习国际标准规范，到成为在全球统一标准制定过程中的重要力量，开放公平、规范透明、务实高效、鼓励创新和持续进步一直是发展的主旋律，国际合作、共赢发展是发展的核心目标。

## 1) 高瞻远瞩

中国一直通过积极的系统性产业政策来推动 ICT 产业的进步，在各个阶段着眼未来的引领式发展。从通信部门和企业的组建，到下一代移动通信网络的建设，再到信息技术和通信产业的发展，以及大数据、云计算、物联网、人工智能、智能制造等先进技术的推进，从 1G 时代的空白走到今天 5G 时代的引领，产业政策以从国家到省市再到区县自上而下的体系化方式，保障了产业的集群化、高效率发展。并且，产业政策始终布局下一代的最新技术，以实现科技强国。

中国本着“功在当代，利在千秋”的原则，大力推动建立了发达的通信基础设施，对于科技创新有巨大的支撑作用。在建成了全球规模最大的 4G 信息通信网络基础上，中国政府进一步推动 2020 年实现 5G 正式商用的宏伟计划，以构建起高速、移动、安全、泛在的新一代信息基础设施，并支持打造一个包括技术研发、设备、网络、终端、平台、应用开发在内的完整生态系统。5G 的应用将开启“万物互联”的时代，为个人生活和经济社会发展带来巨大改变，带动全球 ICT 产业的发展。

## 2) 开放公平

回首过去，中国的 ICT 产业发展史是一个不断推进开放、深化内外资公平竞争的过程。无论是产业政策中对引入外资、强化国际合作的普遍性要求，还是三个现行有效的负面清单的逐步大

幅度缩短，以及鼓励目录的类目增加，中国对外商投资始终以“合作共赢”的态度，以实质性优惠鼓励外资进入 ICT 产业。上世纪 90 年代，爱立信、诺基亚、西门子等外资通信设备企业即进入中国，充分享受了产业发展的红利。中国政府的有关产业政策对国际的信息与通信技术企业具备吸引力，“很多企业与中国企业达成了合作伙伴关系，供应关键组件、技术和管理技能”<sup>58</sup>。并且，众多企业也将研发中心设立在中国，与中国的大学、研究机构、企业研究所建立长远而互有裨益的合作关系。外资企业在招投标过程中享受平等待遇，并被允许和鼓励参与标准化工作，其建议也被吸纳进相关政策的制定过程中。根据《商业信心调查 2019》，有 63% 的信息技术与电信欧洲企业认为能够参与“中国制造 2025”，全行业来看有 62% 的受访企业认为中国依然是当前及未来的前三大投资目的地。

展望未来，开放和公平将是中国 ICT 产业发展的持续性特征。2019 年 3 月 15 日，全国人民代表大会通过了《中国外商投资法》，该法于 2020 年 1 月 1 日生效，被认为在某些方面确实有利于境内外投资一视同仁的良性发展<sup>59</sup>，有关的实施细则和详细规划也在加紧落地中。欧盟和中国也将于 2020 年结束中欧投资协定的谈判工作，将“欢迎在 2015 年中欧 5G 联合声明基础上的对话合作机制取得的进展和进一步交流，包括产业界之间开展技术合作”<sup>60</sup>，有利于实现更

58 中国欧盟商会，《欧盟企业在中国建议书 2019/2020》。

59 中国欧盟商会，《中国欧盟商会关于外商投资法（草案）的立场》，2019 年 2 月 25 日

60 欧洲理事会，《第二十一次中国欧盟领导人会晤联合声明》，2019 年 4 月 9 日



加公平的竞争环境。

### 3) 规范透明

中国的运营商招投标环节通过电子招标投标办法确保阳光透明、内外资一视同仁。法律法规明确规定运营商要在工信部招投标管理信息平台、中国采购与招标网、中国招投标公共服务平台三大电子化平台和公司官方平台中充分公开招投标信息并公示全流程，以提升潜在供应商参与度。在过往招投标过程中，依托借鉴国际标准的成熟的监管体系，避免对不同来源的厂商有差别性对待。从实际中标结果来看，外商也一直占据了相当数量的采购份额，例如在中国移动 2019 年 NFV 网络一期工程设备集中采购中，爱立信获得价值 3.47 亿元（不含税）的采购标<sup>61</sup>，成为中国移动 NFV 云化网络大规模建设的重要合作伙伴，携手共同推动 5G 网络建设。

中国一直致力于以国际通行的行业标准来规范行业的发展。在制定产业政策、监管法规、通信标准、招投标法等方面，一直与国际标准保持一致。在扶持国内的产业发展时，政府和行业协会也仅作为监管者和培育者的角色，促进产业企业间的合作交流，交由市场来决定技术方向。

### 4) 务实高效

中国推动 ICT 产业发展不仅仅是一句口号，而是有相应的落地实质性支撑。例如在产业发展促进方面，以政府牵头的专门产业与应用发展推进

小组提升各单位协同，为产业企业提供贷款优惠降低其融资成本，推动建设公共服务、技术创新、资源服务平台优化管理，并以政府采购和投资等形式支持创新和技术应用。在构筑国际化科研环境方面，也以税收优惠、知识产权补贴、评奖奖励、贷款优惠等形式，为外国企业在华研发提供激励。

为持续提升办事便利化和高效率，中国中央和地方政府为优化营商环境做了大量实际性工作。例如，减少及简化行政审批手续、开发在线门户网站、建立政府服务评估系统等，显著提升了中国在世界银行《营商环境报告》中的排名<sup>62</sup>。在开办企业、办理建筑许可证、获取电力、保护少数投资者、跨境贸易、执行合同等方面不断改进<sup>63</sup>，减少企业发展间接壁垒。

### 5) 鼓励创新

中国以创新驱动作为核心国家发展战略，并取得显著成效。《商业信心调查 2019》中有 73% 的被调查者称中国的创新和研发环境相当甚至优于全世界平均水平，81% 的被访企业认为中国的创新之路可带来商机。世界知识产权组织 2019 年全球创新指数排名结果显示，中国以第 14 名位列中等收入经济体中唯一进入前 30 名的国家<sup>64</sup>。

加强全球科技合作、建立国际研发社区是中国 ICT 产业创新发展道路的重要实现方式。中国

61 通信产业网 .《价值 20 亿元，中国移动 2019 年 NFV 网络一期工程设备集采开标》.2020 年 1 月 10 日

62 Financial Times, China advances in World Bank's ease of doing business index, 2018 年 10 月 31 日

63 世界银行 .《2020 营商环境报告》

64 国家知识产权局 .《全球创新指数 2019：中国排名再创新高》.2019 年 7 月 25 日

通过国家重大科技专项及 863、973 等国家重点研发项目向外资在华企业提供研发资金<sup>65,66</sup>，中国科技部和欧盟委员会签署了关于依托联合资助

机制实施 2018-2020 年度中欧研究创新旗舰合作计划，在“地平线 2020”框架下开展科研合作<sup>67</sup>。

### 3.1.2 中国ICT产业营商环境在法律法规方面仍有待修订完成或进一步完善和细化，同时随着新技术、新应用场景涌现而出，ICT产业在监管机制等方面需要积极应对

作为发展中国家，中国 ICT 产业虽然取得了巨大的成就和技术进步，但仍然在发展的过渡期。当前的营商环境并非尽善尽美，潜在发生的模棱两可的法律法规、立法环境的不可预测性、行政相关问题仍是欧洲企业核心关注的潜在主要监管障碍<sup>68</sup>。包括《外商投资法》、《优化营商环境条例》、《网络安全审查办法》等在内的一系列法律法规的仍有待修订完成或进一步完善和细化，法律的定义、解读、执行方法、配套法规也存在确立和改进空间。尽管《外商投资法》已经明确了对于外资的保护措施，强调实行歧视待遇和竞争中性，并禁止行政机构通过行政手段强制进行技术转让<sup>69</sup>，但实施细则效果还需长期检验。由于明确、一致性实施细则和标准暂时缺位，《网络安全法》给业界带来了担忧，包括可能使成本增加、多项实施细则尚未公布、重要概念模糊、程序性规定模糊等多项问题<sup>70</sup>。应当借鉴国际安全审查制度成熟经验，尽快推进明确指

引的形成，创造有利于数字产业发展的监管环境。不过随着“信息基础设施边界扩展至由通信网络连接的计算机、信息资源等关键基础设施的普遍信息化和网络化”<sup>71</sup>，网络安全保障的范围边界逐渐模糊，在各个国家的网络安全保障问题上，需要全球以合作共赢的心态，共同尊重技术中立、全球一致性和适度性。

随着技术变迁、产业进步、应用推广、场景多元的进程逐步推进，ICT 产业发展也对营商环境提出了新的要求，需要做出积极的准备和应对。卫星通信、边缘计算、区块链等技术将改变现有的产业格局，也对监管提出了新的挑战。数字化快速发展诞生了对于数据隐私保护、数据本地化要求、跨境数据流通等方面的一系列问题，但当前的法规相对宽泛、模糊。全球来看 GDPR 等条例提供了一些有益的思路，中国可以以此为借鉴，推动制定促进全球合作、有益创新发展、保护数据安全等各方目标间找到

65 科技部.《国家高技术研究发展计划（863 计划）》.2006 年 10 月 9 日.

66 科技部.《国家重点基础研究发展计划（973 计划）》.2006 年 10 月 9 日

67 中国欧盟商会.《欧盟企业在中国建议书 2019/2020》

68 中国欧盟商会.《商业信心调查 2019》

69 司法部.《中华人民共和国外商投资法》.2019 年

70 中国欧盟商会.《商业信心调查 2019》

71 国际安全研究.《美国网络安全审查制度研究及对中国的启示》.2017 年第 2 期

平衡。随着各行各业全面智能化发展进程的推进，ICT 产业涉及的面愈来愈广泛，衍生出一些诸如 AI 伦理、隐私侵犯等新的话题，在全球引

发热议。中国作为 ICT 产业举足轻重的成员国，未来应积极参与相关行业标准、道德标准、监管机制的讨论和建立。

## 3.2 全球ICT营商环境需要共同塑造努力



图3.2：ICT产业营商环境发展建议

当下，ICT 产业发展出现一些逆全球化现象，贸易保护主义抬头，未来全球产业发展面临更多的不确定性。中国作为在世界格局中的重要经济体之一，其产业营商环境的一些优秀做法值

得吸取借鉴。中国的实践表明，只有持续推动开放和合作，才能做大经济全球化“蛋糕”，共享 ICT 产业发展带来的数字经济增长。

### 3.2.1 应坚持ICT产业国际化发展方向，毋将商业问题政治化，维持开放的营商环境

自由贸易和经济全球化潮流不可阻挡。经济全球化为世界经济增长提供了强劲动力，促进

了要素流动、科技和文明进步。贸易保护主义会造成全球贸易萎缩、全球产业链和价值链遭到破

坏。因此，需要各方携手共进，推动 ICT 全球化发展，驱动产业升级。

### 1) 推动内外资公平、市场化竞争

企业之间的商务合作不应受到政治因素的干扰，不应出现歧视性待遇，监管机构应当避免在市场准入、后续监管上过度的政府干预和不必要的许可要求。政府的行业政策应当向着有利创新和公平竞争的方向制定，而非贸易保护和技术封锁。在产品采购、技术监管和标准化体系的制定中，应当以有利于终端用户和行业发展的思路，支持全球市场合作，建立公平竞争的国际市场秩序。切忌闭门造车，或以政治手段干预技术行为

和经济行为，甚至泛化国家安全概念、滥用出口管制措施等行为。

### 2) 提升招投标、标准制定、测试评定等流程透明度

行业安全、技术标准的制定和招标采购流程应当公开、透明，允许外资企业平等参与标准组织、产业联盟、开源社区，平等获得进入供应商体系的机会。产品认证、合格评定、测试体系应当遵循国际通行做法，工作过程清晰、透明、公开、有反馈。可借鉴中国运营商广泛采用的电子平台招投标原则和公示手段，实现公平竞争、信息充分透明公开。

## 3.2.2 应以合作共赢的视角看待产业发展，发掘增量市场机会，切忌零和思维

在全球分工的趋势下，各个企业和各个国家之间已经形成紧密不可分割的合作关系，休戚相关、命运与共。ICT 产业的蓬勃发展，离不开各方的共通努力，包括新技术的创新、新产品的应用和新场景的创造。国家之间不是竞争对抗关系，而是多边经贸关系，积极研讨互利共赢的合作机遇，共同制定行业标准，发展前景广阔的 ICT 未来市场。

### 1) 深度开展国际产业和贸易合作

全球应当充分交流与合作，寻找在研发技术、价值链、供应链、标准规范等方面的协同发展 and 升级优化，建立世界范围内的开放式生态，发挥各自在研发、采购、生产、销售等不同环节价值链优势，实现优势互补、强强联合、资源共享。国

家间应加强沟通协商以加深理解、化解分歧，树立合作共赢的理念。在先进技术的应用方面，应以携手共进的态度，广泛吸纳全球范围内的产品，构建数字产业，助推全球经济可持续发展。可借鉴中国与欧盟国家之间的合作模式，通过多边经贸协议和对方对话，建立企业业务间的取长补短，共同创造额外经济价值。

### 2) 紧密开展国际研发和创新合作

科学技术是无国界的。作为人类智慧的结晶，科学技术是全人类共同的财富。加强全球技术紧密合作，推动各类创新要素在全球范围内充分流动和优化配置，可产生协同效应，群策群力共助新兴技术的发展。并且，适应不同国家的不同产品需求来进行本地化研发，以及拓展技术



不同的创新场景化应用，有助于技术实现落地应用、造福用户，并给技术企业带来可观的投入回报。

政府间应加强平台建设，促进企业交流信息和最佳范例，促进各方的对话与接触，促进国际人才流通，并提供对于研发创新实质性的资金、设备等支持，同时不断持续强化技术专利的保护意识与机制的建立。企业间可广泛开展深入的产学研合作，例如建立产品研发战略合作关系、联合建设研发中心等，共同探索技术可行性研究，建立长效合作机制。可借鉴中国和欧盟的中欧科研创新联合资助机制，为中欧高校、研究机构和企业合作研究创新提供经费支持。

### 3) 共同建设并完善国际标准及规则

在多方共同合作探索科学前沿、塑造未来关键技术的同时，相关国际标准及规则的制定不可忽视，应紧密跟随技术的发展。尤其在新兴技术

领域，只有确定了被普遍认可的标准，才能约束市场规范发展，指引广大相关企业的产品研发和业务发展，并驱动国际贸易流通。标准的缺失将滞后新技术的发展和应用，给所有相关企业带来巨大不确定性，阻塞产业发展。比如说，虽然在5G等基础通信技术领域的标准已逐步确立，但在极速发展的人工智能领域，自动驾驶、智慧医疗、智慧安防等应用已经开始逐步落地，而相应的标准及伦理准则尚未明晰，给社会及企业发展带来风险。而这就需要各大领先企业的携手合作，积极参与国际标准制定，主动发声提供前沿性的专业输入，进而确保行业标准的先进性。同时，各国的标准制定不应局限于参考咨询本国企业，而是应邀请全球范围内的代表性企业参与讨论，才能确保其标准在国际层面具备更广泛的适用性与指导意义。

## 3.2.3 建议政府理解企业实际需求和难点，对企业进行落到实处的引导和扶持

在进行必要监管以外，政府需要通过全方位的引导和扶持举措，以形成促进产业发展的落地抓手，成为行业发展的使能者和培育者。

### 1) 组织国际范围的行业交流和研讨

可通过设立产业促进小组，建设公共服务、技术创新、资源服务平台等方式，组建产业联盟和行业协会等形式，帮助本国企业熟悉国际通行准则和标准，帮助外资企业理解当地商务环境和需求。政府/行业协会组织通过研讨，提供产业发展最新的动态，促进技术和专业知识的互通，拉

动产产业间的合作和双方的认知一致，共同理解、制定、优化相关的行业标准和法律法规，建立内外资企业的友好和信任关系，形成定期的、体系化的沟通机制。可借鉴德国、法国、意大利、比利时、丹麦、荷兰等欧盟国家设立的由当地政府牵头，面向外资企业的官方扶持机构，如德国经济促进局。

### 2) 提供一站式商务便利化服务

在开办企业、项目审批、工商登记、获取资源等多方面，大力提升营商便利度，帮助外资企

业在本地经营，简化办事手续和环节，提供通畅的诉求渠道，关切并改善企业开展业务过程中不顺畅的问题。推进“一网通办”，以电子化的方式公开办事的部门、方式和时间等信息，建立对接窗口，升级规章制度效率，降低企业运营隐形壁垒。可借鉴世界银行营商环境评价有关做法，以评促改、以评促优，逐项进行针对性改革。

### 3) 提供实质性政策激励

在吸引外资、鼓励全球协同创新和加速技术应用等方面，政府可以通过增加政府采购、税收优惠、设立投资基金等形式支持产业发展。在实际执行过程中，应当制定公正透明的规则和明确的执行流程，实现不同国家企业的平等权利和联合发展。可借鉴中国、英国、美国等国家在发展5G、人工智能、云计算等新兴技术领域的激励手段。



如需进一步信息请联系：

王 欣 罗兰贝格

全球合伙人、大中华区副总裁  
+86 21 52986677-813  
Raymond.wang@rolandberger.com

李 冰 「博士」 罗兰贝格

资深项目经理  
+86 21 52986677-153  
Bing.li@rolandberger.com

兰 赛 「博士」 法国里昂商学院

创新创业管理学副教授  
高管培训（EDP）项目学术主任  
全球商业智能中心（BIC）运营副主任  
工商管理博士DBA导师  
+86 21 6260 8160  
lan@em-lyon.com

Roland  
Berger



early  
makers

em  
lyon  
business  
school

## 中国ICT产业营商环境白皮书

Report on ICT Industry Business Environment in China