

“十三五”以来中国智能制造大趋势

■作者 王俊岭

2021 年 12 月 28 日，工业和信息化部、国家发改委等八部门正式印发《“十四五”智能制造发展规划》（以下简称《规划》），就深入实施智能制造工程，着力提升创新能力、供给能力、支撑能力和应用水平等作出详细部署。工业和信息化部相关负责人表示，要坚定不移地以智能制造为主攻方向，推动产业技术变革和优化升级，推动制造业产业模式和企业形态根本性转变，以“鼎新”带动“革故”，促进中国制造业迈向全球价值链中高端。

提升供给体系适配性

数据显示，“十三五”以来，中国智能制造发展取得长足进步：供给能力不断提升，智能制造装备市场满足率超过 50%，主营业务收入超 10 亿元的系统解决方案供应商达 40 余家；培育具有行业和区域影响力的工业互联网平台近 80 个；试点示范项目生产效率平均提高

45%、产品研制周期平均缩短 35%、产品不良品率平均降低 35%……

“当前全球新一轮科技革命和产业变革突飞猛进，并与我国加快转变经济发展方式形成历史性交汇。一方面，新一代信息技术、生物技术、新材料、新能源等不断突破，并与先进制造技术加快融合，为制造业高端化、智能化、绿色化发展提供了重要的历史机遇；另一方面，我国正处于转变发展方式、优化经济结构、转换增长动力的攻关期，制造业发展面临供给与市场需求适配性不高、产业链供应链稳定受到挑战、资源环境约束趋紧等突出问题。”工业和信息化部装备工业一司司长王卫明说。

王卫明表示，作为制造强国建设的主攻方向，加快发展智能制造，对巩固实体经济根基、建成现代产业体系、实现新型工业化具有重要作用。智能制造，是发展壮大战略性新兴产业、加快形成现代产业体系的重要手段；是提升供给体系适配性、推动构建新发展格局的重要抓手；是推进数字产业化和产业数字

化、建设数字中国的重要途径。

明确四项重点任务

《规划》提出，到 2025 年，规模以上制造业企业大部分实现数字化网络化，重点行业骨干企业初步应用智能化；到 2035 年，规模以上制造业企业全面普及数字化网络化，重点行业骨干企业基本实现智能化。

工业和信息化部装备工业一司副司长汪宏介绍，围绕构建创新、应用、供给和支撑 4 个体系，《规划》明确了 4 项重点任务：

一是加快系统创新。攻克基础技术、先进工艺技术、共性技术以及人工智能等在工业领域的适用性技术 4 类关键核心技术。突破生产过程数据集成和跨平台、跨领域业务互联，跨企业信息交互和协同优化以及智能制造系统规划设计、仿真优化 4 类系统集成技术。

二是深化推广应用。如开展多场景、全链条、多层次应用示范，培育推广智

能化设计、网络协同制造、大规模个性化定制等新模式新业态，建设智能制造示范工厂。

三是加强自主供给。如大力发展基础零部件和智能装置、通用智能制造装备、专用智能制造装备以及融合有数字孪生、人工智能等新技术的新型智能制造装备。

四是夯实基础支撑。如深入推进智能制造标准化工作，持续优化标准的顶层设计，加快基础性和关键技术标准制修订，积极开展标准国际合作。

巩固壮大实体经济根基

70% 的规模以上制造业企业基本实现数字化网络化，建成 500 个以上引领行业发展的智能制造示范工厂，完成 200 项以上国家、行业标准的制修订，建成 120 个以上具有行业和区域影响力的工业互联网平台……《规划》列出了到 2025 年需要完成的具体目标任务。

在国家智能制造专家委员会主任、中国工程院院士李培根看来，《规划》

以新一代信息技术与先进制造技术深度融合为主线，旨在加快构建智能制造发展生态，持续推进制造业数字化转型、网络化协同、智能化变革，为促进制造业高质量发展、加快制造强国建设、发展数字经济、构筑国际竞争新优势提供有力支撑。

“智能只是手段、工具。即使再先进的智能，也需要融入制造实体才能发挥效能，否则智能只会是空中楼阁。当然，若没有数字化、网络化、智能化技术的强力支撑，制造的质量、效益和核心竞争力也很难大幅提升。”李培根说，发展智能制造必须落脚在制造上，而制造又要基于先进的工艺和装备。

当前，物联网、大数据、人工智能等数字技术与制造业加速融合，传统制造业更需要加快数字化转型、智能化变革。为此，《规划》结合各行业的特点与差异，对传统产业如何推进智能制造进行了部署。这些，对于加快发展现代产业体系、巩固壮大实体经济根基具有重要意义。[\[1\]](#)（本文来源：《人民日报》海外版）

科技巨头回归理性 步入精耕细作时代

■作者 杨玲玲

科技行业跑马圈地的时代已结束。2021 年科技行业风云变幻，习惯跑马圈地的互联网巨头们开始减缓边界扩张脚步，重新聚焦自身优势领域，回归科创。

日前，全国工商联发布“2021 民营企业研发投入 500 家”榜单，500 家企业研发费用总额 7429 亿元，其中，研发投入最高的企业研发费用 1419 亿元。位列前 10 的企业分别为：华为、阿里、腾讯、吉利、百度、京东、美团、网易、美的、联想。其中，互联网企业占据 6 席。

“行业外部环境剧烈变化，企业开始走向分化：部分企业开始逆袭产业链上游；部分企业转型走上硬科技道路；部分企业固守本行进退不得，面临淘汰。”2021 年 12 月 29 日，深度科技研究院院长张孝荣告诉时代周报记者。张孝荣认为，过去那种与民争利、与传行业争利的道路已经走不通。科技创新是大国崛起之根本，互联网巨头加码科创领域，符合政策指引，行业正从过去赚快钱的思维走向重研发、搞科创的道路。

时代周报记者梳理主要互联网公司财报发现，2021 年前两个季度，各公司研发投入分别为：阿里巴巴（09988.HK；BABA.NYSE）288.16 亿元；腾讯控股（00700.HK）241.29 亿元；百度（BIDU.NASDAQ）、京东（JD.NASDAQ）、拼多多（PDD.NASDAQ）和美团（03690.HK）分别为 1138.1 亿元、822.3 亿元、45.48 亿元和 39.01 亿元。

“跑马圈地的时代已经结束，靠用户基数增长来支持高利润已经不可持续，互联网行业开始进入精耕细作时代。”2021 年 12 月 28 日，电子商务交易技术国家工程实验室研究员赵振营对时代周报记者总结称。

巨头进击科创

作为互联网头部企业，阿里从不吝惜对研发投入的投入。2020 年度阿里全球投资者大会上，阿里巴巴集团首席财务官武卫首次披露，近几年，阿里每年在技术和研发上的投入都超过 1000 亿元。

12 年前，阿里投入云计算研发。目前，阿里的核心系统已全部跑在阿里云的公共云上，

云成为阿里商业操作系统的技术底座。

近几年，除电商大盘，阿里的菜鸟、钉钉以及去年曝光的犀牛智造等创新业务走到聚光灯下。这些业务的推出，背后靠的是强大技术能力的支撑。

8 年前，阿里联合合作伙伴成立菜鸟，通过在 IoT、人工智能、大数据等技术领域的持续投入，菜鸟已建立起智能化的物流骨干网。如今，技术红利已渗透至阿里各个商业场景。

2021 年云栖大会上，阿里云发布自主研发、应用于集团数据中心的处理器“倚天 710”，以及搭载业内唯一具备大规模远程直接数据存取的“第四代神龙架构”。

“过去十几年间，阿里积极投入科技的自立自强，努力探索未知，走向科学的最底层和最前沿。我们希望首要解决通用型问题，继而与产业合作伙伴和客户一起，用更开放、更生态的方式解决个性化问题，最终形成多维融合的普惠生态。”阿里巴巴集团董事会主席兼首席执行官张勇表示。

腾讯也在研发上快步跟进。近年，腾讯坚持在 AI 等前沿技术探索领域投入。2018 年，该公司成立 20 周年之际，宣布投入 10 亿元启动资金设立“科学探索奖”，面向基础科学和前沿技术领域，激励更多年轻人投身到科学探索之中。

2021 年 4 月，腾讯将可持续社会价值创新纳入公司核心战略，宣布首期投入 500 亿元，在基础科学、教育创新等前沿领域做前瞻性探索，几个月后又追加 500 亿元启动“共同富裕专项计划”，助力民生改善和社会均衡发展。

目前，腾讯已完成 ABC 20 布局，建立人工智能、5G、量子计算、机器人等科技实验室矩阵，构建面向未来的基础设施，为可持续社会价值创新奠定坚实的技术底座。

后来居上的拼多多同样不再烧钱换流量。技术派陈磊在接棒拼多多董事长一职后，提出缩减营销支出，加大研发投入。

“将发展重心更多地转向研发，并利用拼多多在技术方面的优势，进一步推动农业数字化。”在 2021 年三季度财报电话会议上，陈磊表示，继二季度之后，该季度的利润也将全部投入“百亿农研专项”。

财报显示，第三季度，拼多多营销费用为 100.51 亿元，环比减少 3%，连续三个季度呈下降趋势；研发费用支出 242.2 亿元，同比增长 34%。同时，公司约 60% 的员工为研发人员。

行业回归理性

科技巨头回归科创背后，监管部门对行业的监管力度持续提升。

2021 年成为网络安全与网络环境严打之年。2021 年 5 月，网信办开展“清朗”系列专项行动，内容平台迎来新一轮监管；2021 年 7 月，聚焦扰乱市场秩序、侵害用户权益、威胁数据安全等问题，工信部正式启动为期半年的专项整治行动；2021 年 11 月，网信办发布关于数据分类分级保护的制度，针对不同级别的数据采取不同的保护措施。

“烧钱模式带来资本无序扩张和垄断问题，从监管层的政策方向来看，这种粗放发展模式已经不被允许。”2021 年 12 月 29 日，数字经济智库高级研究员胡麒牧对时代周报记者表示。

在流量红利衰减，市场监管加强的情况下，以营销换增长的业务模式遭遇瓶颈。

张勇在财报电话会议上回应反垄断调查和数据安全监管，“面对反垄断调查，公司坦诚面对、积极配合”“规范使用数据的公司不仅能够长期创造更好的社会价值，还能够获得更好的发展机会。”

腾讯总裁刘炽平也在业绩沟通会上表示，对互联网行业加强监管是全球趋势，实施监管的目的是培育长期的、能够实现可持续发展的互联网行业。

2021 年 3 月，《国家“十四五”规划和 2035 年远景目标纲要》（下称《纲要》）发布，其中“数字经济”被提到 7 次、“数字化”被提到 25 次。《纲要》首次将“数字经济”纳入经济社会发展主要指标，到 2025 年，数字经济核心产业增加值占 GDP 比重将达到 10%。

“互联网的发展最终还是要回到创新驱动的高质量发展路子上来。”数字经济智库高级研究员胡麒牧认为。未来，数字经济发展需要资源的集约利用，重点攻关，因此未来数字经济专业化分工会更强。[\[2\]](#)

（本文来源：时代周报）



2021 年 12 月 23 日 18 时 12 分，我国新一代高轨中型运载火箭长征七号改遥三运载火箭在文昌航天发射场点火升空，将实验 12 号卫星 01 星、02 星成功送入轨道。中铝集团东轻公司凭借自身深厚的核心科研能力与稳定优秀的品质把控，为中国航天“大国重器”的锻造提供了部分关键铝合金材料，护航“高轨新兵”任务告捷。

从 1956 年国家制订太空探索计划的第一天开始，中铝东轻就坚守在航天铝镁合金材料打造的最前沿。“东轻制造”一路陪伴中国航天工程成长，东轻人始终不忘初心、怀揣报国强国的航天梦，担负着国家航空航天重点工程的材料保供任务。

2021 年 3 月加入长征火箭序列的“长七改”运载火箭是我国新一代中型高轨液体运载火箭。此次发射的“长七改”遥三火箭总长度 607 米，达到我国目前在飞运载火箭的“高度巅峰”，地球同步转移轨道运载能力不低于 7 吨。出于运载任务需要，“长七改”遥三运载火箭是目前国内细长比最悬殊的火箭，特殊的设计结构对箭体的组成材料提出了更高的要求。此次发射中，中铝东轻承担了“长七改”箭体所需的高强机体环形零件、关键结构连接件、储箱材料等重点部位铝合金材料的研制与保供任务。

为确保箭体材料在轻量化的同时足以承受极端的太空环境压力，中铝东轻统筹国家级企业技术中心、院士工作站、有色金属材料制备加工国家重点实验室联合技术中心等优势科研力量，数百人的科研队伍与千余人的工程技术团队埋头奋战在研发制造最前线，不断攻克痛点难点，实现航天用高性能铝合金材料的产品升级和成果转化。[\[3\]](#)

（本文来源：中国铝业集团有限公司）