



我国工业互联网平台亟须提升盈利能力

赛迪研究院信息化与软件产业研究所 孙刚 牟华伟 李昀

我国工业互联网平台发展已经过强引导、高投入、扩规模的初期建设阶段，并取得阶段性成效——具有一定影响力的工业互联网平台超过240家。伴随着工业互联网平台逐渐走向市场化，其核心竞争逐渐由规模扩张转向可持续发展，如何实现“造血”成为平台企业的关注重点。

近年来，我国领先平台企业积极探索，逐渐形成项目交付、标准产品、功能订阅为主导，数据增值为补充的多种盈利模式，并在部分行业、领域创新应用。然而，国外平台机构抢占市场、我国平台服务能力欠缺、用户需求未充分激发、保障机制不健全等问题制约了我国工业互联网平台盈利模式的进一步发展和广泛推广，导致平台整体盈利水平欠佳。为进一步提升我国工业互联网平台的市场竞争力，打造具有国际竞争力的服务品牌，亟须从顶层指导、产品布局、市场规模、商业环境等方面多措并举，持续提升平台盈利能力，构建良性发展格局。

已形成四大主要盈利模式

项目定制模式仍是主流，服务以全流程和垂直化解决方案为主。项目交付仍是我国平台最主要的盈利模式，目前主要打造两类定制化解决方案。一是打造覆盖研发设计、生产制造、供应链管理、供应链管理等全流程一体化解决方案，以高价值获取高利润回报。二是打造面向工业特定场景、特定需求的垂直化解决方案，以专业服务抢占细分市场。

标准产品模式持续推进，管理侧产品标准化进程明显快于业务侧。标准产品能够有效降低平台企业交付成本，是平台规模化推广的前提。一是人力资源管理、财务管

理和项目管理等管理侧产品在不同行业存在共性需求，产品标准化进程较快，可快速复制和推广，薄利多销、以量取胜。二是不同行业研发设计、生产制造等特定工业场景的数字化转型需求具有特色性，对于解决方案的定制化和灵活性要求较高，相应的产品标准化仍在不断深入过程中。

功能订阅模式高速发展，云资源订阅和SaaS应用订阅已产出良好效益。功能订阅是我国平台企业普遍认可的发展方向，或将成为未来持续盈利的关键。一是面向用户提供云服务器、云存储、虚拟化环境等云端资源订阅服务，通过按

需付费、使用付费的方式促进资源合理利用，扩大盈利范围。IDC数据显示，全球2022年共享云基础设施支出总计615亿美元，预计2023年共享云基础设施资金投入将达到661亿美元，同比增长7.5%。亚马逊、微软、阿里云、谷歌、华为等IaaS提供商均通过“付费使用”的模式大力推广服务器、存储、网络资源等基础设施服务。二是面向用户企业提供MES、ERP、PLM等SaaS应用订阅服务，以更佳的用户体验和更高的用户黏性，提高收入稳定性和可预测性，带来长期重复性收入。

数据应用模式百花齐放，基于

功能订阅模式高速发展，云资源订阅和SaaS应用订阅已产出良好效益。

数据的衍生产品推动平台增值。基于大量数据沉淀，平台企业创新探索基于数据的多种服务增值模式。一是基于平台海量数据，面向政府侧、行业侧、企业侧提供数据分析和价值挖掘服务，创新探索“数据+金融”“数据+咨询”等多种数据服务增值模式。二是平台作为数据的集和共享中心，可以提供数据市场、交易撮合、支付结算等功能，促进数据供求双方的交互，基于平台的数据交易市场发展潜力巨大。2023年2月，北京国际大数据交易所工业数据专区成立，表明工业数据交易市场加速成熟，平台沉淀的工业数据有望产出更大价值。

我国企业上云率已超过30%，但与欧美国家70%的企业上云率仍有较大差距。

阻碍盈利模式创新发展的问题

尽管我国平台企业积极探索新型盈利模式，并做出了一系列创新举措，但是整体盈利状况仍然不容乐观。按照同花顺iFind平台上的科创板战略新兴产业分类，在工业互联网及支持服务类别下，共有7家公司发布了2022年年报数据，其中有3家企业的归母净利润为亏损状态，最大亏损值达到1.89亿元。究其原因，我国工业互联网平台在市场份额、服务能力、用户拓展和保障机制等方面仍有欠缺，阻碍了平台盈利模式的创新发展和落地推广。

从市场份额看，国外平台挤占我国平台盈利空间。一是在研发设计领域，国外平台在国内市场占据垄断地位。二是在生产控制领域，我国平台具有一定技术短板。西门

子、施耐德、GE、罗克韦尔等国外科技型企业掌握PLC等核心技术，在工业生产控制领域具有深度服务能力，已占据市场主导地位。我国平台企业以服务行业数字化转型为抓手，逐渐在钢铁、装备制造等行业抢占一定市场空间，但尚不具备生产控制纵深领域直接竞争的技术实力。三是在企业管理领域，我国平台企业高端市场占比不足。超大型企业集团、世界500强等优势企业仍倾向于采购德国SAP与美国Oracle等跨国公司产品。

从平台发展看，服务能力欠缺导致盈利能力受限。一是集团孵化型平台对外服务不足。我国部分平台企业由原大型制造企业信息化事业部独立而来，平台发展过度依赖

母公司，部分市场化服务受限。二是平台同质化发展导致深度服务不足。我国平台在特定场景、特定技术领域扎根不深，产品和服务具有同质化现象，应用效能有所欠缺。三是部分平台过度关注短期盈利，持续性服务不足。我国平台整体以定制化项目盈利模式为主，功能订阅模式综合占比仅为15%，远低于国外知名平台企业（达索系统、PTC的订阅收入占比已逾90%）。

从用户群体看，需求侧市场潜力尚未充分激发。一是企业上平台用平台占比不足。我国企业上云率已超过30%，但与欧美国家70%的企业上云率仍有较大差距。此外，79%的中小企业仍处在数字化转型的初级阶段，中小企业平台服务采

购需求仍有较大提升空间。二是小微企业平台付费意愿不足。我国小微企业普遍面临较大生存压力，对政府的“上云券”、财政补贴等具有较强依赖性，自主付费意愿较低。

从保障机制看，制度不健全影响部分商业经营。一是平台数据交易规范不健全。我国工业数据价值挖掘和应用的法律规范尚不完善，平台企业以行业自律模式打造数据衍生产品引发数据安全和数据泄露担忧，导致商业活动受限。二是平台运营保障制度不健全。平台企业汇聚第三方开发者、用户企业、供应商等多方主体，各方权利和职责缺乏相关制度规范进行约束，导致“客大欺店”“逾期付费”等现象，影响平台良性发展。

应积极开展制造业数字化转型贯标，普及数字化工具、技术和软件应用。

提升平台市场竞争力的对策和建议

坚持自主创新，构筑我国平台市场竞争“护城河”。一是鼓励平台企业加大研发投入，围绕PLC、工业模型、数字仿真等关键领域开展攻关，提升工业复杂场景服务能力和商业化竞争力。二是依托工业互联网平台相关试点示范遴选，增加产业落地、用户拓展、市场盈利等指标考核，鼓励平台多元化纵深发展，打造核心竞争力。三是鼓励平台企业联合轨道交通装备、通信装备、电力装备等优势产业的龙头企业，打造产业“杀手级”产品，推动平台出海，塑造国际影响力。

盈利边界。一是加强平台发展统筹布局，引导平台企业分别聚焦高端、中端和低端市场，构建梯队化产品服务体系，探索服务增值、薄利多销等多元化盈利方式。二是引导平台企业加快定制项目经验沉淀，推动定制化项目交付向标准产品交付转变，推动标准产品向云化订阅转变，降低服务综合成本，提高长期盈利水平。三是鼓励平台企业发展评估诊断、科技咨询、资源对接等综合能力，开展“陪伴式”“保姆式”服务，拓展平台发展空间，挖掘细分市场盈利增长点。

完善制度保障，塑造公平有序、用户规模。一是积极开展制造业数字化转型贯标，宣传制造业数字化转型理念，普及数字化工具、技术和软件应用，提升制造业上平台、用平台的基础条件和意愿。二是鼓励园区、集群积极梳理企业共性场景和需求，采用云拼购、制式合同等方式批量化采购平台服务，降低平台与用户对接成本，提高签约效率。三是以中小企业数字化转型试点为抓手，引导中小企业深度应用工业互联网平台、专业服务云平台的SaaS化服务，强化“小快轻准”的数字化服务和产品推广。

开放合作、多方共赢的平台商业环境。一是建立合理、完善、统一的平台数据管理体系，有序引导数据汇聚存储、数据流通交易和数据产品开发，支持平台企业深度挖掘数据商业价值。二是强化平台运行管理，联合工业互联网监测运行平台、工业互联网安全监测与态势感知平台等，打造全国工业互联网母平台，推广平台线上备案管理，全面推进平台经济现代化治理。三是健全平台生态合作机制，保障数字服务商、第三方开发者、用户企业等多方主体权益，进一步激活平台生态商业创新内生动力。

大模型VS搜索引擎：短期内共存

本报记者 张维佳

“面向未来，要解决大模型的应用问题，关键要解决知识正确性问题。”日前，阿里巴巴智能信息事业群发布全栈自研、千亿级参数的夸克大模型，夸克技术负责人蒋冠军在接受《中国电子报》记者采访时表示，目前围绕大模型的创新产品，例如生成文案、生成图像或者问答等，主要依靠大模型的创意能力生成。而要让大模型发挥出更大作用，还应把创意和知识相结合。当前，大模型大规模应用的时代还未到来。

“搜索引擎和大模型是天然之配”

在互联网高速发展的30余年中，搜索引擎曾经高效满足了用户主动获取信息的需求。但是随着移动互联网内容生产和供给模式的转变，传统搜索逐步变得封闭化、孤岛化。基于大模型的AIGC技术将会为搜索产品带来全新变化，推进搜索革新已经成为行业共识。

蒋冠军介绍，夸克大模型是面向搜索、生产力和资产管理助手的应用型大模型。在搜索应用中，将通过图文多模理解、专业知识生成、交互方式创新进一步拓宽应用场景，提升用户体验。

记者了解到，夸克大模型基于搜索业务的积累，拥有四大优势。一是全面的通用知识数据和行业知识数据，以及知识理解和评估体系；二是千亿级参数平台的模型训练能力；三是拥有长期智能化产品经验的智能技术生产运营团队；四是拥有全行业的知识增强技术体系及能力。

“搜索引擎跟大模型是天然之配。”清华大学新闻学院教授沈阳指出。搜索引擎中汇聚了用户的实时查询需求，为大模型训练提供了海量的数据资源。同时，用户查询、点击、返回的过程也是一种交互，大模型可以将搜索到的结果进行聚合和整合，更好地进行更新迭代。此外，搜索引擎有严格的审核机制，可进一步保障大模型内容安全。“5到10年后，人们有任何问题都会习惯于

用大模型，搜索引擎或将不复存在。”沈阳预判道。

蒋冠军认为，现阶段，大模型技术仍有待提高，短期内将继续与搜索引擎共存。但长期来看，以搜索引擎为主、大模型为辅的模式将被逐步取代，演变为以大模型为核心、搜索引擎辅助创新的新形式。

大模型的应用

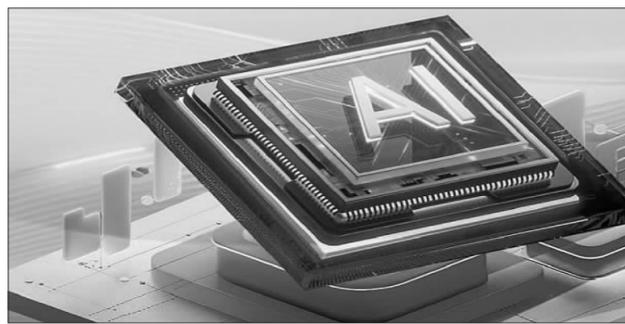
是一个循序渐进的过程

谈及大模型技术的应用落地，蒋冠军表示，夸克大模型将应用于通用搜索、医疗健康、教育学习、职场办公等多个场景，从知识能力、对话能力、创作能力和安全能力等四个方面帮助用户提升效率。

在知识能力方面，夸克大模型拥有广泛的知识覆盖、信息搜集和多语言支持等功能，支持外接专业知识增强，提升跨领域的知识和语言理解能力；在对话能力方面，具备较强的上下文理解、语境推理、关键信息保持和记忆能力，能够更好地适应不断变化的语境，理解用户的意图和需求，确保对话回复准确、合理、连贯；在创作能力方面，能够根据主题或关键词，生成连贯、有逻辑、有深度的文本内容，支持续写、润色、仿写、批改等多种不同写作需求；在安全能力方面，具备较好的世界观、价值观，对于明显的虚假信息，能做到准确识别、正确回答或者给出合理指引。

沈阳指出，大模型的应用是一个循序渐进的过程。不同领域、对准确性、幻觉率有不同要求，应用进程也会存在差异。“大模型将在设计、网络客服这类对准确性要求不高或者以交互为主的领域率先实现应用；而像医学、政务写作等对交互质量有较高要求的领域，要随着其准确率的不断提升，逐步实现应用。”沈阳说。

“未来，大模型技术将朝着多模态融合方向发展，把单一的文本、图像、声音数据进行合并，通过跨模态技术进行输出。”沈阳期待，将搜索引擎的优势充分内化到大模型研发中，让我们的国产大模型，走出一条有别于其他国家的发展新路。



人工智能向制造业加速渗透

本报 记者宋婧报道：11月29日，记者从2023人工智能大会上获悉，2023年人工智能行业应用渗透度排名前五的行业依次为互联网、电信、政府、金融和制造，人工智能应用将大幅度提高制造业的效率、质量和创新能力，带来更多的机遇和竞争优势。

2023年是人工智能发展的重要转折年。人工智能领域持续追求技术创新，更注重类人化和机器学习、深度学习等，以更好地处理现实生产及生活场景中的复杂问题。尤其是生成式人工智能的落地，给各行业带来了新的赋能。

从制造业来看，人工智能的革新及算法、算力的更新迭代大大加速了产业发展进程。基于海量大数据，制造领域的基础设施全面走向智能化、绿色化，在避免消耗大量人力成本的同时，也在助力技术的不断创新和升级。就现阶段而言，智能产线、预测性维护、自动化生产、运营优化和实时监控是制造企业使用率最高的应用场景。

在工业场景中，制造企业可以基于智能化产线实现产品质量和成本的可视化预测及自动化复检；通过采集设备和产线数据并进行智能化分析，预测设备故障的可能性和维护需求；使用机器学习算法来优化生产计划，调整机器参数和改进供

应链管理等。

未来，在制造领域，智能决策、远程操作及围绕生成式人工智能的应用场景将加速落地。比如，AI大模型不仅可应用于汽车的研发和生产中，更可以融入到智能座舱、自动驾驶中，进一步提升汽车智能化交互。

“大模型正在助力汽车行业的智能化变革。用户体验驱动技术创新，让汽车的智能化设计回归理性。”吉利汽车研究院技术规划中心主任陈勇表示。他认为，大模型是一种技术，更是技术工具。不能高估大模型现在的能力，它目前只能解决核心应用场景的一些问题，更不能低估大模型未来的能力，未来还有很多应用领域值得探索。

值得一提的是，生成式人工智能在制造业中的应用仍处于早期阶段。随着技术的不断发展和进步，大模型能力和应用需求进一步结合，未来将出现更多新的应用场景。

“制造向‘智造’升级，回归到本质看，最重要的依然是算力。”浪潮信息高级副总裁刘军表示，“我国作为制造业大国，具有产业体系完善、产业链条长、产业集群多等特点，相应地，智能化应用场景十分丰富。未来，随着人工智能应用的加速落地，制造业将成为算力最大的潜在市场。”