

法国人工智能的发展路径、部署策略及建议

——《人工智能：法国的宏伟目标》的解读与启示

刘紫璇¹ 欧柔薛²

(1. 北京联合大学师范学院 北京 100011 2. 莫斯科国立师范大学社会人文教育学院 莫斯科 119991)

摘要：全球人工智能快速发展，法国政府相继出台了多项人工智能发展战略，并在多个领域取得显著成效。本文以《人工智能：法国的宏伟目标》国家政策文件为蓝本，系统梳理法国人工智能的发展路径，重点分析归纳法国人工智能在教育培训、社会对话、市场开放、环保保护、公共服务、投资领域、算力建设、自主可控、治理机制等领域部署策略，结合我国国情，提出我国应加强基础学科建设、完善多元化人才供给体系、构建人工智能教育全周期衔接机制，推动科技成果高效转化等建议，为我国构建具有中国特色的人工智能发展战略与人才体系提供了一定理论依据与实践参考。

关键词：法国；人工智能；战略规划；重要举措；发展路径

在新一轮科技革命和产业变革的推动下，法国作为欧洲在人工智能领域发展较为领先的国家，近年来不断完善人工智能战略布局，2024年3月13日，法国发布《人工智能：法国的宏伟目标》(IA: notre ambition pour la France)报告，向法国政府提出25条优化人工智能部署的建议，本文旨在通过新视角与新思路分析该报告，为中国人工智能发展提供一定参考。

一、法国人工智能发展概述

法国是欧洲最早关注AI的国家之一，70年代末开始研究，80年代建立多家实验室，1989年成立首个人工智能协会。2017年，法国高等教育、研究与创新部发布《法国AI战略》，明确AI为国家战略重点。2018-2022年，法国加大财政投入和人才培养，夯实AI基础。2018年发布《国家AI研发战略》，计划投入20亿欧元从四大方向推进AI发展。2019年，法国国防部发布《AI国防应用路线图》，成立防务创新处，围绕七大方向设定优先发展事项。2021年，法国财政部与高等教育、研究与创新部联合发布《国家AI第二阶段发展战略》，聚焦顶级人才培养、科研成果转化和国际合作。2023年，法国成立生成式AI委员会，负责修订国家AI战略。2024年3月，该委员会发布《AI：法国的宏伟目标》。5月，中法两国在AI领域达成十大共识，共促开发与安全。

二、法国人工智能部署策略

法国生成式人工智能委员在《人工智能：法国的宏伟目标》中提出25项建议，涵盖技术研发、产业应用、人才培养、社会服务等方面，预计未来五年内每年投入约50亿欧元的公共资金。法国、欧洲及全球的治理(图1所示)。根据不同的行动领域本文对文件中所给出的25条优化人工智能部署的具体建议进行了教育培训领域、社会对话领域、市场开放性、环保领域、公共服务领域、投资领域、计算能力领域、自主可控性、开发者开放性、治理机制等分类，整个计划五年内的财务影响共计270亿欧元。不同领域的建议数量分布情况如下(图2所示)，以体现法国人工智能部署的重点方向。

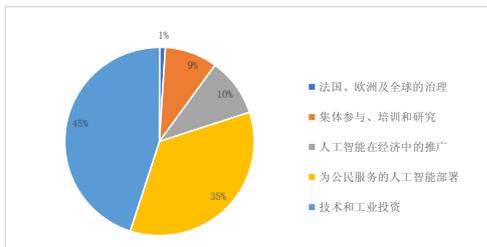


图1 资金分配

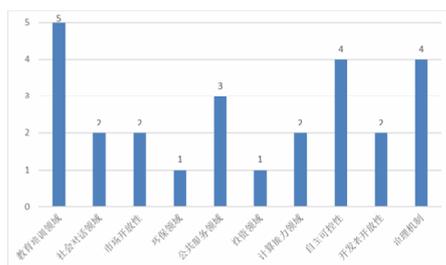


图2 不同领域的建议数量分布情况

(一) 教育培训领域

《人工智能：法国的宏伟目标》文件指出，教育可能是受到生成式人工智能影响最大的领域之一。法国实施《2023-2027年教育数字化战略》(Stratégie numérique pour l'éducation 2023-2027)，提供政策支持。强化明确目标、信任建设、能力提升、数据保障与基础设施。法国计划从中学阶段加强人工智能培训，涵盖技术、社会、历史和哲学等多个方面。鼓励支持教师探索人工智能教学方式。推动教师从“知识型”向“陪伴型”转变。法国还构建全龄AI培训体系，涵盖专业人才、企业员工和公众三类群体，并在中等、高等及职业教育中系统布局课程。

(二) 社会对话领域

人工智能对工作和生活的影响取决于它被引入的方式。为了引导人工智能向积极方向部署，法国已启动一系列倡议，如开展就业和技能发展承诺，制定伴随指南、开发自我诊断工具等。然而，因为许多行政机构、业务部门和公司充分评估人工智能对生产流程和工作组织的影响，为防范潜在风险，法国以劳动权、数据保护为基础完善法律框架。强化劳动监察机制，提升职业健康和安全风险能力，倡导社会与职业对话，推动人工智能系统应用建设。

(三) 市场开放性领域

法国在国际层面积极实施支持人工智能生态系统战略，支持开放系统和第三方评估。为防止数字价值链集中带来垄断风险，2022年10月12日，欧盟发布《数字市场法案》(Digital Markets Act)，旨在解决平台领域的市场支配问题，营造公平竞争数字市场环境，保护中小企业的发展。该法案难以覆盖人工智能价值链中的所有竞争性问题。因此，法国亟需构建动态监管，跟踪市场演变，防范市场失衡或进行恶意竞争。

(四) 环保领域

人工智能模型的碳足迹贯穿整个生命周期：设备的制造和

运输（占总足迹的 20%–30%）、模型的发展和利用（占 50%–60%）、废弃物（占 10%–20%）。人工智能优化能源、交通、农业和住房等领域，实现助力减排，在新一代人工智能发展中，优先选择低能耗硬件架构和模型，提高人工智能应用及其硬件环境透明度，鼓励研发绿色人工智能模型，利用人工智能服务能源和环境转型，推动法国人工智能可持续发展。

（五）公共服务领域

法国应加强数字基础设施建设及供给技术能力，通过人工智能等数字化技术实现公共服务的数字化转型，当前人工智能应用于医疗领域。当前人工智能辅助诊疗，不能完全代替专业医生判断。为了进一步提升人工智能的工具在医疗领域预防、诊断、治疗及相互交互方面的作用，亟需推动数据共享和实践评估。建立数据驱动医疗协同机制，改善医疗服务服务。

（六）投资领域

法国生成式人工智能委员会认为，开放和民主的理念更符合法国利益。法国为打造一个具有竞争力和吸引力的人工智能生态系统，需要四个支柱：资金、算力、数据和人才。该委员会建议至少将人工智能的投资增加三倍，强调投资质量与多元融资渠道，如：外资、私募等，加强欧洲资本市场一体化和增强投资吸引力，支持企业数字化转型，完善人工智能生态系统。

（七）计算能力领域

为成为世界主要的人工智能计算中心，实现三项目标：一是为敏感应用场景提供算力支持；二是提供负担得起研发资源；三是本土训练最先进人工智能模型。委员会建议，到 2026 年，法国能够支持 5 家企业在合理时间内训练下一代模型，50 家企业优化专业模型，1000 家企业部署人工智能模型。在供应方面，加快法国超级计算基础设施建设，通过联合采购，税收抵免等方式，提升算力供需保障能力。

（八）自主可控性领域

目前，人工智能模型在法语方面的性能低于英语，其主要原因在于人工智能模型语料不全。为提高语言性能，法国应优化数据管理方法，推进数据处理方式，消除法律障碍，保护数据安全。具体措施：创建可信数据访问框架；建立可用数据登记册，搭建公私数据平台；开发公共服务工具，保障人工智能数据安全有效

（九）开发者开放性领域

为增强人工智能的竞争力，法国计划引进 3000–5000 名人工智能领域国际高级人才。同时，也需要吸引该领域最优秀的研发人员和工程师研发新产品与服务，提升创新性，规避偏见风险。法国已经着手简化研究领域的行政措施，其进度尚需提速。通过实施“人工智能例外”政策来加速人工智能领域的发展。这一政策旨在实现“研究人员零障碍”的目标，国家应创造一切条件，促进高素质人才的发展。

（十）治理机制领域

在促进社会发展的同时，人工智能也带来了相应的风险。与人工智能传播相关的风险可以归纳为三类，存在缺陷的风险，恶意使用风险，及系统性风险。法国须具备对最先进人工智能系统进行评估的能力，以便预见新风险，并于国内及国际层面建立能够应对相应风险的治理机制。

三、对我国人工智能发展的启示

（一）加强人工智能领域的基础学科建设

为了适应人工智能时代对人才培养的迫切需求，我国应加强人工智能领域的基础学科建设，其措施可归结为，第一，加强高校基础学科建设，大力培养基础学科人才；第二，积极探索交叉融合的“人工智能+”学科建设新模式，提高人工智能领域学科的地位并创新拓展其他学科的发展建设方向^[1]；第三，

提高基础教育阶段教师能力，创造良好育人环境。

（二）提高人工智能领域人才的社会供给

人才既是推动人工智能发展的关键要素，也是决定国家人工智能领域发展水平的根本力量。^[2]我国应通过自主培养和国际引才相结合提高人工智能领域人才的社会供给。其措施可归结为，第一，优化研究人员的福利待遇和社会地位，创造良好的科研环境，建立完善的人才服务体系；第二，鼓励多元化、多层次的投融资体系，吸引社会资本；第三，在高等教育阶段增设相应学位，扩大高等教育各阶段人工智能人才的培养规模；第四，发展继续教育构建我国终身教育体系，吸引全民学习体系；第五，政府出台人工智能领域教育和创业的优惠政策，扩大中国在世界人工智能领域的话语权和影响力。

（三）构建多层次的人工智能人才培养体系

高等教育是我国培养人工智能人才的主要阶段，在其他教育阶段的培养力度较弱。需构建多层次、分阶段、可衔接人工智能教育体系。其措施可归结为，第一，建立大中小学教育联盟资源，实现大中小学教育资源整合；第二，完善教育管理制度，加强对教育资源调配和监管力度；第三，强化学段和学科衔接，构建大中小学递进课程体系；第四，制定基础教育阶段人工智能课程的课程标准，建立“跨领域的人工智能课程群开放框架”^[3]，将因材施教作为基础教育阶段培养拔尖创新人才的根本对策；最后，建设人工智能领域知识学习数字化教育平台，实现优质教育资源共享促进教育公平。

（四）重视人工智能研究的成果转化

人工智能研究的成果转化，作为连接科学研究与产业应用的重要桥梁，其转化效率与质量对于推动人工智能产业的创新发展具有重要意义。人工智能的经济价值链尚未成熟，商业模式还有待开发，信息不对称，资金短缺等问题。我国应尽快建立完善的成果展示和交易平台，打通产学研合作通道，设立成果转化专项资金；优化税收扶持政策，提高其成果转化效率；建立风险分担机制，鼓励保险机构开发成果转化相关保险产品，为企业提供风险保障。

四、结语

人工智能的发展关系到国家治理能力、产业结构转型与人才体系重塑。法国注重基础学科建设与交叉融合、构建多层次人才培养体系、强化治理结构与国际合作机制，其经验对我国具有重要的借鉴意义。为实现我国在人工智能领域的发展，统筹推进基础教育改革、高等教育创新、终身教育体系建设和科研成果转化机制优化，在全社会范围内营造政策环境与生态体系。继续深化对国际人工智能治理模式的研究，积极参与全球人工智能规则制定，推动形成开放、包容、公正的人工智能发展格局。

参考文献：

[1] 王国胤,瞿中,赵显莲.交叉融合的“人工智能+”学科建设探索与实践[J].计算机科学,2020,47(04):1-5.

[2] 段世飞,张伟.人工智能时代英国高等教育变革趋向研究[J].比较教育研究,2019(1):3-9.

[3] 柳栋,马涛,容梅,徐彤,陈美玲.中小学人工智能课程群建设的一种跨领域开放框架[J].中国电化教育,2020(12):16-21.

基金项目：2021 年国外合作项目（课题编号：留金欧[2021]326），主持人：欧柔璇。

作者简介：刘紫璇（2004-），女，北京人，北京联合大学师范学院，在读本科，Email: lilac_email@163.com

通讯作者：欧柔璇（1995-），女，四川人，莫斯科国立师范大学社会人文教育学院，博士研究生，Email: rouxian2021@163.com