

· 专家观点 ·

栉风沐雨创新路,智启未来谱新篇

——纪念国家杰出青年科学基金项目设立30周年

郑庆华

同济大学 上海,200092

回首来时路,国家杰出青年科学基金(以下简称“杰青项目”)30年不凡历程充分证明,杰青项目秉持科技创新驱动发展的初心使命,为人才强国积累了宝贵经验,面向未来,厚植优势、激发潜能展现了大有可为的广阔空间。

1 不变的初心,永恒的使命

习近平总书记指出:“基础研究处于从研究到应用、再到生产的科研链条起始端,地基打得牢,科技事业大厦才能建得高。基础研究是科技创新的源头,也是应用研究的基础”。三十年前,国际科技竞争和人才资源争夺激烈,国内高层次基础研究人才一度面临青黄不接的困境,党中央、国务院高瞻远瞩同意设立杰青项目。三十年实践表明,杰青项目获得者们勇攀科学高峰,不断取得基础研究领域的重大原创突破,以科技创新驱动国家发展、以杰青成长助力人才强国、以高等教育推动科教兴国,是科技、人才、教育三位一体协同战略性发展“中国模式”的成功探索与实践。

1.1 与祖国同行,勇担中国现代化建设使命

从历史的发展印记当中,杰青项目从设立之初至发展实践,始终与世界接轨、与时代同步,有效推动了学科发展,助推了科技人才成长,回应了国家发展的重大需求,乃至在世界科学界产生了深远影响。未来杰青项目秉持初心、勇担使命,必将在支撑以高质量发展推进中国式现代化建设中持续发力。

1.2 人才引擎驱动,涵养培育两院院士的重要摇篮

人才作为“第一资源”是影响国家高水平科技自立自强的关键变量,在以中国式现代化全面推进强国建设、民族复兴伟业中具有十分重要的作用。杰青项目始终搭建人才培养的高端平台,为建设科技强国提供坚强的人才支撑,设立以来为许多两院院士的学术成长之路奠定了坚实基础。

1.3 弘扬科学精神,肩负科技创新精神传承使命

科学精神是创新的灵魂,科学家在不同时期担负着不同的历史任务,但爱国之情、奉献之心、求实



郑庆华 同济大学校长,中国工程院院士,智能网络与网络安全教育部重点实验室主任,国家杰出青年基金获得者。研究领域为大数据知识工程。获国家科技进步奖二等奖3项,国家教学成果一等奖2项、二等奖3项,省部级科学技术一等奖5项,获2022年度何梁何利基金“科学与技术进步奖”,中国自动化学会科技进步特等奖,先后获得中国科协“求是”杰出青年奖、中国青年科技奖、国务院政府特殊津贴专家、宝钢优秀教师特等奖、全国高等学校优秀骨干教师等荣誉。

之索、创新之能成为中国优秀科学家的集体画像,杰青项目为科学精神的根植生长提供了深厚土壤,新时代更需要继承弘扬科学精神,勇于创新实践,创造出无愧于时代的科技成就。

2 实干促发展,磨砺伴成长

习近平总书记指出“把世界科技前沿同国家重大战略需求和经济社会发展目标结合起来,统筹遵循科学发展规律提出的前沿问题和重大应用研究中抽象出的理论问题,凝练基础研究关键科学问题”。重大工程是推动教育、科技、人才全面整合的最好载体和驱动力量,要善于从重大工程中凝练出科学问题,发现真问题,探究新方法,解决真问题,服务于重大工程,同时为国家社会培养新一代的科技创新人才,实现“科研即育人、育人须科研”,打通“源于实践、高于实践”双循环互促的“科学路径”。

通过杰青项目的研究,在实践磨砺的碰撞中获得科研感悟与思想火花,有力助推科技工作者突破自身成长的藩篱,为学术生涯打好坚实基础,进而凝结成受益终身的宝贵财富,并借由此将科学家精神基因代际传承。本人在获杰青项目之后,相继获得过重点项目、重大研究计划、创新研究群体项目、原创探索计划项目等项目的支持。作为主要开拓者,开辟了大数据知识工程方向,目的是将大数据转化成结构化知识。在深度分析大数据环境下碎片知识

存在的散、杂、乱特点的基础上,凝练提出“碎片知识融合与推理”科学问题,揭示了碎片知识分布和演化的时空规律,提出了“知识森林”破解思路,建立了“大数据→碎片知识→知识森林→智能推理”理论技术体系,具有结果可溯因、证据可解释的特点,进而发明了“树叶→树木→森林”构建方法、“知识森林匹配找线索、逻辑代数演算推证据”的推理技术,形成自主可控专利群,获中国专利优秀奖;研制出知识森林个性导学系统,部署国家教育云平台,为解决老少边穷地区优质资源短缺做出贡献;用于“一带一路”工程科技在线培训,为115个国家培训4.6万人,被联合国教科文组织(United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, UNESCO)评价为“中国方案”。应用于国家金税工程税收风险管理系统之中,破解偷逃骗税识别“塔尖难题”,实现全国部署应用,在海量税收大数据中,发现大量偷逃骗税线索,并形成证据链,从技术上协助国家税务机关查补巨额税款,为维护税法尊严、公平公正的依法治税环境做出贡献。

3 “链”通探未来,“智”绘新篇章

习近平总书记指出“世界已经进入大科学时代,基础研究组织化程度越来越高”。面向未来,人工智能已经全面渗透和赋能各个领域,未来面临的问题将越来越复杂。站在新的历史方位,如何应对百年未有之大变局,在高质量发展中持续赋能发力,在促进高水平科技自立自强上彰显担当。为此,对杰青项目的进一步发展提出以下三点建议。

3.1 要更加重视选题

首先,选题决定了科研的方向和人才发展的目标,也决定了研究的价值。杰青项目的评选要更加关注未来将要开展研究,而不仅取决于过去取得的成果。面向未来,无论是深空、深海、深地的人类未知空间探索,还是当前面临的网络安全、能源危机、环境污染、气候变暖等重大挑战,都需要科技不断突破才能解决。其次,选题体现了科研的眼光和研究的价值。只有把握科技发展趋势和国家战略需求,尊重科学规律和人才成长规律,凝练提出真问题,接受研究方向和方案的可行性论证,才能在该领域布

局下好“先手棋”,推动我国科学事业的长足发展。

3.2 充分利用大数据和人工智能技术,实现更精准的学术水平画像和评审专家匹配

一是为申请人进行学术画像,利用大数据刻画申请人的国际学术圈,评估其在同行中的影响力。通过大模型测评,既反映申请人自我陈述学术创新成果的真实性,又体现申请人的学术活跃度、创新潜力和发展趋势;二是推荐更合适的同行评议专家,经过数十年的信息建设,国家自然科学基金委员会已经积累了涵盖研究人员、研究过程、资助管理、研究环境和研究成果等科研全过程数据的海量资源,这是基础研究领域的宝贵战略资源。结合大模型技术深入挖掘数据内涵,有助于充分发挥科学基金全过程管理的优势,进一步提高科学基金项目管理过程的公正性、科学性和权威性。

3.3 推动杰青项目研究成果“珍珠串成珍珠链”

一是提供杰青项目成果的展示、转化服务平台,基于现有基础,加强成果识别与发现,完善成果分类集成。在科学基金需求牵引、交叉融通等应用导向类项目结题报告与研究成果报告中应用大模型的代表能力、泛化能力、生成能力,实现完成成果领域标注与刻画、增强应用场景匹配与共享利用服务能力、构建从“判别式推荐”到“生成式推荐”的精准性和个性化升级;二是杰青项目成果体现了当代科技发展及产业变革前沿趋势,尤其聚焦重大基础领域、关键行业和核心技术“卡脖子”难题,需建立起从“0”到“1”到“N”的产业链、创新链、人才链、教育链的有机衔接和协作共享机制,完善回应国家重大战略需求的科研成果转化体系,破解关键技术应用的“最后一公里”难题,推动科技创新和产业变革并驾齐驱。

历经三十年的磨砺奋进,杰青项目取得了卓越的成就,有力推动了基础研究领域的发展,催生了众多高质量原创成果,为我国科技自立自强奠定了坚实基础。当前,国家自然科学基金委员会也正持续深化人才资助体制机制改革。随着基础研究前瞻性、战略性、系统性布局的不断完善,杰青项目将在培养基础研究杰出人才、引领学科前沿、助力科技强国建设方面做出更大的贡献!

30 Years of Concerted Efforts on Innovation, Create a New Chapter with Wisdom in the Future: Commemorating the 30th Anniversary of the Establishment of the National Science Fund for Distinguished Young Scholars

Qinghua Zheng

Tongji University, Shanghai 200092