



『第四次工业革命』与研究型大学的转型

□ 郝平

球、中国信息社会发展报告》，全球126个样本国家中的57个国家已经进入信息社会，到2020年，我国将整体进入信息社会的初级阶段。信息的数字化已经给人类的生产力和生产关系都带来了并将持续带来根本性的变化，不仅将改变工业生产的形态和商业运行的模式，更可能对人类社会生活的方方面面产生深刻的变革。

教育行业的历史样态也在不断变迁。农耕文明时期，教育是存在于统治阶级精英阶层的古典人文教育，古希腊的苏格拉底和中国的孔子都是这种教育样态的典型代表；随着工业文明的到来，现代教育开始出现，大学成为批量化产出高水平专业型人才的培养基地，而技术革新对知识更新的需求又催生了研究型大学这样一种典型的现代大学样态，使得研究型大学不仅成为知识精英的培养场所，也成为知识创新的基地；而随着数字时代的来临，计算能力的大幅提升使得工业生产进入云端定制化阶段，人类的知识更新进入快速迭代时代，人工智能的出现让人们进一步反思人类的独特价值，基于这些背景，教育、特别是研究型大学的高水平行业精英教育，也将在可预见的未来进入到一种全新的状态。

信息资料的开放性和易触达使得高校和知识精英阶层对信息资料的占有和垄断不再成为优势，信息的爆炸、碎片化和快速迭代使得基于现有固定知识架构的传统教育模式不再能够满足社会需求。数字时代需求的人才

是终身学习的学习型人才。随着人工智能技术的日益精进，越来越多可以被数字化的重复性劳动将被更高速、更低廉、更耐久的人工智能替代，而传统教育通过对知识与技能不断的重复和记忆批量化培养的同质性专业技术人才缺乏成本优势。数字时代需求的人才

是个性化和凸显人类自身独特价值的创造型人才。云计算与云分包带来的分工进一步细化和大数据、人工智能、量子科学、生物学碰撞所产生出来的巨大创造力将使得知识融合和跨界合作成为更常见的业态。数字时代需求的人才

是开放、包容、合作的复合型人才。与此相对，我们可以预见在工业时代承担了专业精英人才培养和知识

创新的研究型大学需要完成什么样的转型。

数字时代的研究型大学将成为“开源”的平台。与数字时代的企业、工厂、医院一样，数字时代的大学与人的关系不再是一对一的隶属关系，而更多是多对多的开源平台。教师（研究人员）将可以实现“多点执业”，通过将教育资源和研究信息接入平台，去跨越时空、专业地开展知识传授和创新研究；学生的学习资源也来自更广阔的平台，他们和知识、教师、校园都更可能进行多元的接触，开展“定制化”的、“个性化”的教育。而大学作为一个优质平台，不仅应当充当优质知识资源的提供者，也要使师生可以通过平台实现点对点的连接，而不是固化在传统的院系、专业或师承脉络中。

数字时代的研究型大学要“回归”人文价值。人类区别于数据驱动的人工智能的宝贵价值就在于独特的人文精神，从这一意义上说，这是经历工业革命专业技能人才培养时代后大学对人文价值的一次回归。而数字技术也将为研究型大学人才培养的个性化提供充分的可能性。当然，数字时代面临的新的伦理和价值困境也为大学的研究和人才培养提供了新的、重要议题。同时，这种开源也意味着时间、空间的开放性和对传统知识壁垒的跨越性。与此同时，应用驱动型的产业界创新模式更能够与快速迭代的数字时代创新节奏相匹配，与之相对，大学在创新体系中的角色更体现在基础性的、人类大脑深处的根本性问题，并作为一个开源平台，为业界创新提供更加坚实的基础和力量。

数字时代知识的开放性和易获取性并不会彻底消解大学的存在价值。但是，研究型大学必须正视时代变革，重新认识自身的定位和使命，着眼长远，积极投身一场“开源”与“回归”的自我革命。

（作者系北京大学校长）



科技领域“放管服”改革九个关键点

□ 刘纪雷

核心阅读

目前科技领域“放管服”改革，总体上还存在“放权”不够彻底、“管理”不够到位、“服务”不够周到的现象，国家出台的有些政策措施还没有在基层得到很好的落实，还不适应新时代高质量发展的要求。针对这种情况，要进一步加大“放管服”改革力度，坚持科技创新和制度创新“双轮驱动”，不断优化科技创新管理体制机制，大幅度提升科技创新和成果转化的效率及国家创新体系整体效能。

专业职称社会化评定的新机制。奖励评审和职称评定是科技领域的大事，对科技工作者至关重要。目前还普遍采取政府主导的方式进行，从实际情况看效果不太理想。政府主导评价技术水平和评定技术职称不如委托科技社团组织以行业自律方式评价评定为好，由政府部门提出要求，受委托的社团按要求严格执行。

第三，探索完善科技创新项目经费协商使用管理制度。近年来国家出台了关于进一步完善中央财政科研项目资金管理政策的若干意见，对经费使用做出了很多很好的管理规定，但还存在贯彻落实不够到位和运行中不便操作的现象。根据科技创新项目情况，探索分类实行宽严相济的经费协商使用管理制度，依照项目不同情况先行确定一定比例的人员经费总额，比例由项目委托方和项目承担方根据项目难易程度共同商定，比例一旦确定，人员经费由项目承担方按照双方约定依规自行管理使用，行政主管部门不再过问日常使用细节。重要科研仪器设备采购经费可采取统筹协调、平衡使用、共用共享制度，逐步形成社会化的开放集约管理，以最大限度减少重复购置和不必要的浪费。

第四，大力实施科技创新项目立项专利分析评议制度。科技创新是需要尊重科学、恪守诚信、不断超越的探索性工作，根据现代创新规律和知识产权制度，每一项科研立项都应当具有创新性，以避免重复研究和抄袭造假，这是立项阶段需要重点解决的问题。



从实际情况看这方面的情况还不尽如人意。实施科技创新项目立项专利分析评议制度，需要从技术、经济、文化、投资、市场前景等多方面立项项目进行评估，严格核查项目的国内外同等或相近研究情况，明晰知识产权法律状态，分析技术经济情况和市场前景，可最大限度避免重复研究，切实做到科研立项有的放矢。同时要充分发挥社会组织的作用，委托业务水平高、诚信度高的评议机构进行评议，评议人员实行终身负责制。

第五，加快建立科技成果转化政府和市场协调联动机制。加快建立完善政府创新服务平台，使政府资金、天使资金、银行贷款、股权融资、知识产权质押融资、企业自筹等各类资金聚集一点、共同发力，形成政府引导、多方参与、同向共进、协调联动的科技创新项目融资机制。对好的创

新项目，政府资金先行表态引导，其他资金随后跟进，统一步骤、形成合力。国有企事业单位应从国家利益和社会效益出发，大力推动建立科技成果转化社会化运作机制，凡以知识产权出资或质押融资的都要积极鼓励，对拥有知识产权的科技工作者在成果转化中所占的比例，可逐步探索由科技工作者和所在单位与合资合作方自行商定，不再做比例限制规定。同时政府可探索建立专利收储新机制，设立专项资金用于对技术含量高、市场前景好的专利技术提前收购储备，为科技成果转化打通“最后一公里”。

第六，建立完善实施中小微企业创新普惠性奖励制度。目前各级政府管理部门在项目经费安排中采取的是申报制。项目单位需要层层申请才能获得立项经费，对申请的项目限定较多，程序复杂、过程长、效率低、门

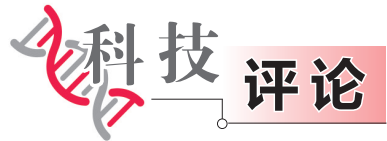
槛高、获准项目少，许多科技工作者难以获得财政资金项目的支持，特别是中小微企业。大力推行以普惠性政策支持中小微企业创新的做法，除落实和完善税收优惠、政府采购、财政资金后补助等支持创新的手段外，还可通过专利申请资助和授权资助的形式体现财政资金对创新的支持引导，在专利申请阶段给以小额鼓励性资助，在专利授权后给以适当奖励性资助。发明人以专利证书为信用凭证申请获得资助，简化繁杂的申请程序。这样既减少了目前项目评审中大量的工作量，又充分发挥了专利制度在公平激励创新中的保障平衡作用。

第七，探索实施行业协会协调解决知识产权纠纷的机制。目前我国知识产权保护采取的是司法保护和行政执法“双轨并行”的保护体制。司法保护以审判为主，权威性高，是终结渠道，但时间长、成本高，适合于大型案件。行政执法以调解为主，灵活性强、时间短、效率高、成本低，但权威性有限，若争议双方达不成协议最终还要走司法途径，适合于众多的中小型案件。这种体制在运行中总体而言符合我国国情，运行良好。但由于法院和行政执法部门人员有限，面对与日俱增的知识产权案件应接不暇，难以使案件得到及时处理，无法满足市场发展的需要。大力培育科技类社会组织，有序介入知识产权纠纷的调解，可促使大量的中小型知识产权案件得到迅速和比较满意的调解，同时也能进一步优化我国目

性、大公无私和有根据的怀疑态度)，发挥应有的功能，包括科学交流、出版刊物、维护竞争和协作、把个人知识和地方知识变成公共知识、承认和奖励、塑造科学规范和方法、守门把关、培育科学新人、争取和分配资源、与社会的适应和互动、科学普及或科学传播等。提升科学共同体的内生能力，是一个长期的培育过程，既慢不得，也急不得。

鼓励社会资本支持科学公益研究。改革开放40年来，尽管我国政府和企业支持科技创新与技术研发的力度不断加大，但社会资本（包括企业和个人）支持科学公益研究尚少。未来，随着中国经济的进一步发展，需要更多的企业研发从目前的开发研究、应用研究延伸到应用基础研究甚至基础研究。同时，需要更多的企业家个人通过设立公益基金会或捐赠来资助或支持没有明确应用导向的科学公益研究。这些都需要有关方面通过制度（如税收制度、荣誉制度等）来引导和鼓励。

如果说，1978年的中国开启了“科学的春天”，那么今天的中国科学就应该进入科技发展的“初夏”和快速成长期。展望未来，中国科技界需要进一步树立科学自信、创新自信、制度自信，坚定步伐再出发，为实现“两个一百年”的奋斗目标，实现中华民族伟大复兴的中国梦做出新的更大的贡献。



前不够平衡发展的社会治理结构，逐步建立完善的、具有中国特色的社会治理结构，不断提升社会治理能力和治理水平。

第八，深化实化为科技工作者提供终身关心关怀服务的机制。科技工作者是建设创新型国家的主力军，各级科协组织要为科技工作者提供伴随终身的创新创业辅导、学术交流、教育培训、维权援助、成果转化、知识产权、信息咨询、项目评审、关心关怀、养老托老等各种服务，充分体现党对科技工作者的关心关爱。可依托目前国内现有的科普场馆资源，在国家、省级、市级和有条件的县层面分别设立全国性和区域性的“新时代科技工作者之家”，从情感上和内容上广泛联系、服务科技工作者。各级各类科技工作者均可作为个人会员加入各级科协组织，纳入会员管理。全国可成立“新时代科技工作者之家联盟”，线上线下统筹规划、同时推进，不断加大对科技工作者的有效覆盖。

第九，探索对科技工作者实行专家评审团考核评价的机制。科技工作者是特殊群体，科研工作“良心账”，加强对科技工作者的信任，使“科技心”和“党委政府心”往一起想，是考核的最终目的。广泛探索建立由各类专家学者、人民群众代表、人大代表、政协委员等组成的科技专家评审团制度，以公平公正的态度、科学规范的方法、低成本高质量的服务，对科研工作和科技工作者进行广泛性、专业化、不定期、阶段性的考核评价。评审时间、评审内容可由科技工作者、科研单位与专家评审团共同商定，评审团严格把关、科学考核评价，最大限度减少对科研工作不必要的干扰，让科技工作者和科研单位真正从繁琐的行政考核评价中解放出来，能有更多的时间专心科研、谋划创新，让考核评价指挥棒科学有效地发挥作用。专家评审团成员对考核评价结果实行终身负责制，以使评价结果经得起历史的检验。

