

为科技活动提供伦理审查指导基准

聚焦科技伦理

王辰 翟晓梅

为贯彻落实《关于加强科技伦理治理的意见》，加强科技伦理审查和监管，促进负责任创新，近日，科技部等十部门印发了《科技伦理审查办法（试行）》（以下简称《审查办法》）。《审查办法》对审查范围、审查主体、审查程序及监督管理等内容进行了规定，为不同领域的科技活动提供了更全面、普遍适用的伦理审查指导基准。

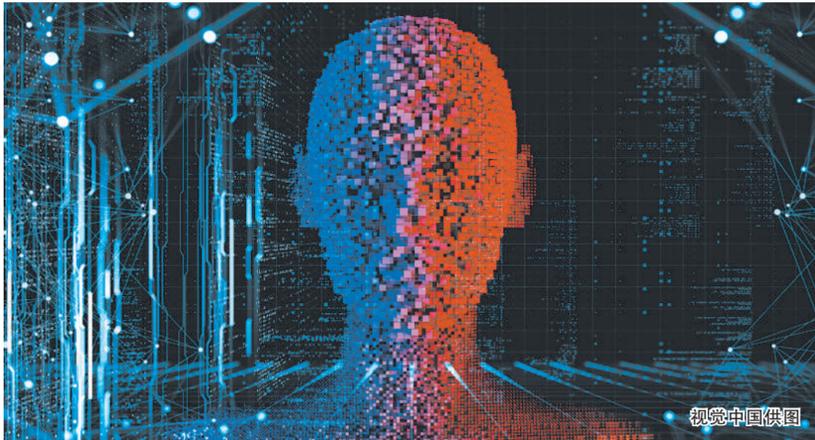
拓展了科技伦理审查适用范围

首先，由于研究者对风险和伤害的理解存在局限性等原因，非干预性的研究活动曾被认为不存在重要的伦理问题而无须进行伦理审查。随着科技活动的不断深入和拓展，人们也认识到某些观察性的研究也可能使研究参与者面临重大的心理和社会适应性方面的伤害。为此，《审查办法》扩展了需要进行伦理审查的科技活动适用范围，在对涉及以人为研究参与者的科技活动定义（以下简称定义）中包含了对研究参与者的非干预性活动，如调查和观察性的研究活动等。将非干预性的科技活动包含在定义中，能够有效避免对非干预性科技活动的风险的忽视，有助于对研究参与者提供完善的保护。

其次，定义包括了利用人类生物样本、个人信息数据等科技活动。从单个个体到大型队列，人类生物样本、个人信息数据常包含高容量、高多样性的生物、临床、环境和生活方式等信息，以及与其供者相关联的信息。这种联系能够显示出基因型和暴露因素间的关系，也正是这种联系使样本的收藏具有重要意义。此外，这些样本所提供的疾病相关信息，也为未来的研究提供了重要资源。

近年来，通过建立国民生物样本信息数据库（Biobank）等大数据基础设施提高医疗和国民健康水平，已经成为许多发达国家的共识。我国在科技研究活动中对生物样本和信息数据的收集与使用规模也在快速增长。以合作性框架为前提所构建的Biobank是医学和健康领域都需要利用的公共基础设施，符合公共利益，具有重要的社会价值。

基于人群的生物样本信息数据库（population-based biobank）的建构，包括了人类遗传资源的采集、处理、保存、利用和共享等方面的工作，伦理考量必然贯穿其建构过程始终。由于对这些样本和信息数据价值的认识是建立在对未来科学研究价值的信念之上，在样本收集阶段尚无法预测其未来可能的使用模式，因此引发一系列问题，例如，如何获得样本提供者的知情同意？适当的获得知情同意的形式是什么？获得的组织样本和数据如何使用、共享？与一般科技研究活动情境下的伦理问题比较，该情景下涉及的伦理问题的特点和侧重也都有所不同。尽管尊重自主性、知情同意和隐私保护等原则仍然有效，但对伦理学原则的解释、优先事项等问题应该有不同的解释和应用，需



视觉中国供图

要采用一种更现实的方法来评估实际的风险与受益。这意味着考虑到大量生物样本和数据信息的性质、敏感性和可识别性等情况，需要对数据采集、共享的具体的、根据实证确定可能的隐私泄露风险和益处加以权衡，与个人信息保护法“保护”和“利用”同步推进的立法目的协调一致。前提还包括接受伦理审查，以确保它们是有价值的和适当的。将利用人类生物样本、个人信息数据的科技活动纳入伦理审查的规范，凸显了该问题的特殊规定性和遵循其特定伦理要求的重要性。

再次，定义将生命健康、生态环境、公共秩序、可持续发展等方面带来伦理风险挑战的科技活动包含在伦理审查的适用范围中。科技活动与社会和公众生活息息相关，它不会远离社会，而是嵌入现代社会生活的方方面面，公众是这些科学技术活动的受益者和体验者。因此，公众越来越多地关注科技成果滥用和科学技术研发应用过程中可能给人类带来的潜在风险。为此，科技伦理治理的重要职责之一便是探讨有效的应对策略，并通过伦理审查发挥应有的作用。

对审查主体和审查程序进行了规定

《审查办法》第二章的审查主体中，明确规定了科技伦理审查管理的责任主体包括高等学校、科研机构、医疗卫生机构、企业等。这一规定反映了当今强大的新兴科学技术具有高度渗透性和融合性特征。不同领域和部门分别制定对该部门的科技活动规范，可能造成规范壁垒及监管缝隙，导致在规范的一致性和衔接协调方面存在问题，而且可能导致监管上的困难。长期以来，学者和社会一直呼吁建立全面的伦理治理体系，以覆盖科技活动的不同管理领域。《审查办法》的这一规定较好地回应了学术界和社会长期以来对此类问题的关切，有助于确保伦理审查中伦理要求的一致性，具有重要的现实意义。

《审查办法》第三章审查程序的规定中，首先强调了对科技伦理风险的评估。在伦理审查中，

对风险的评估是最重要但也是最难分析的问题。大多数情况下，伦理审查委员会对风险的评估是非系统性的和非定量的，在清晰地鉴定风险、定量地从程度和可能性两个重要维度对潜在风险进行评估方面存在巨大差异。有鉴于此，《审查办法》在审查程序中首先规定，开展科技活动应进行科技伦理风险评估。规定科技伦理（审查）委员会应制定本单位科技伦理风险评估办法，对指导科技人员开展科技伦理风险评估提出了明确的要求。

此外，第三章还对审查程序进行了明确分类，对一般程序、简易程序、专家复核程序以及应急程序，分别进行了准确的界定和清晰的表述，对各程序的适用条件进行了详尽说明。这些规定可以纠正不同部门的规范性文件已经存在的表述差异或误解，强调了在程序上审查要求的一致性和可操作性。

专家复核程序中规定了建立需要开展专家复核的科技活动清单制度，对可能产生较大伦理风险挑战的新兴科技活动实施清单管理。这有助于打破“占先发展”与“严密防范”的刻板二分法，而是采取“积极谨慎、分类治理”的立场，充分考虑了前沿科技活动的风险具有不确定性的特点。对清单的动态调整意味着定期审视科技活动的政策，为伦理上可接受且监管适当的科技活动提供指导，包括避免对科学和伦理方面可以得到辩护的研究造成障碍的可能性，以适应科技活动的迅猛发展和社会价值的变化。

总之，《审查办法》作为力求全面覆盖、通用性的指导文件，具有许多亮点。科技伦理的目标是维护科学共同体沿着科技向善的轨迹前进，通过价值判断确保科技沿着真正以人为本的、有利于促进社会可持续发展的方向发展。在科技伦理原则的指导下，《审查办法》的制定再次凸显了科技伦理是科技活动应严格遵循的价值理念和行为规范，这也是人类科技活动的共同价值理念。

（作者王辰系国家科技伦理委员会委员、中国工程院院士，翟晓梅系国家科技伦理委员会委员、中国医学科学院教授）

构建支持企业基础研究的立体化政策体系

纵论基础研究

薛姝

习近平总书记在中共十九届三中全会第三次集体学习时指出，当前，新一轮科技革命和产业变革突飞猛进，学科交叉融合不断发展，科学研究范式发生深刻变革，科学技术和经济社会发展加速渗透融合，基础研究转化周期明显缩短，国际科技竞争向基础前沿转移。在当前时代背景下，企业在基础研究中扮演的角色越来越重要，有能力的企业在自身生存与发展的关键期，在应用性基础研究领域的责任也越来越重大。随着我国企业研发能力和总体实力逐渐增强，在新阶段应注重激发企业积极性，促进其开展并支持与自身发展需求相关的基础研究，进而提升企业的竞争力。

企业开展基础研究的紧迫性日渐增强

当前国际竞争加剧，国际科技企业间的竞争愈发激烈，我国经济社会发展水平也对企业提出了更高的要求。我国科技企业为了寻求更好的生存与发展机会，需要更加深入地参与基础研究，提升综合竞争能力。

一是国际科技竞争形势决定企业必须开展基础研究。面对复杂的国际形势，我国企业过去的引进消化吸收再创新的创新模式在很多情况下不再适用，必须自力更生开展基础研究。尤其在某些“领跑”“并跑”领域，基础研究能力、基础研究成果对产品端的支撑，决定了企业的竞争力，决定了企业能走多远，甚至决定了企业的生死。

二是有组织推进基础研究需要企业加深参与程度。应用性基础研究方向需要与产业需求紧密结合，相关研究成果也需要与产品紧密结合，才能够缩短科技创新从“1到100”的进程，提高基础研究对经济社会发展的支撑作用。有组织推进基础研究将成为新阶段基础研究的重要形式，企业无法置身事外，需要积极开展基础研究，支持基础研

究，参与到基础研究方向选择和研究成果产品化的过程中。

企业基础研究的总体能力尚有待加强

当前，很多企业已经认识到基础研究的重要性，逐步开展基础研究。但企业开展基础研究的总体能力还不够强，在经费投入、人才供给、产学研合作等方面需要更多的政策引导与支持。

一是企业需要更多的基础研究投入。当前企业为保持自身持续发展能力，不得不加强对关键产品和技术的研发，并不将更多资源投入到基础研究中。但我国企业的发展历史、开展基础研究的历史都相对较短，尚未能积累特别深厚的基础研究根基，加之基础研究的公共属性，决定了企业难以持续、高强度地对基础研究进行投入。因此需要对开展基础研究的的企业给予适当的经费支持。

二是企业需要更多的基础研究人才。当前我国企业基础研究人才总体不足，导致企业自身基础研究能力不强，与高校、科研院所的科研合作能力也不够。即使企业有意愿、有能力增加基础研究投入，基础研究人才短缺的情况也会影响投入效果。因此，需要更多的基础研究人才到企业中去，全面提升企业基础研究能力。

三是企业需要更多的基础研究合作。企业、高校和科研院所都反映，彼此在科研合作方面仍然“隔着一道河”。高校、科研院所科研人员的科研成果更多体现科学性，而企业则希望研究成果体现产品性，能够直接投入生产或直接解决生产中的问题。为此，需要有效促进基础研究领域的多方合作，尽快缩窄“河道宽度”，搭好连接两岸的“桥梁”。

发挥政策效能促进企业搞好基础研究

支持企业进行基础研究，是促进我国基础研究水平总体提升的路径之一。促进企业支持基础研究需要综合的政策措施，将企业基础研究支持政策落到实处，利用好各类政策工具，打造“顶层引导、中层服务、底层支撑”的立体化政策体系，打

好政策“组合拳”，充分发挥政策效能。

一是发挥规划、项目等政策的顶层引导作用。在制定规划之初就引导企业结合自身优势，将企业基础研究资源和行业发展需求，有效整合到国家总体基础研究发展中来，发挥企业“出题人”作用。同时，在国家、地方各类科技项目指南编制执行过程中，充分考虑企业的基础研究意愿和能力，进一步拓宽企业参与科技计划项目的通道，增加企业参与科技计划项目的比例，以项目经费引导、支持企业投入基础研究，充分发挥企业“答题人”的作用。此外，充分发挥自然科学基金企业创新发展基金优势，积极引导民营企业、中小企业与国家、地方自然科学基金合作，发挥企业“出题人”“阅卷人”的作用。

二是发挥税收、补助等政策的中层服务作用。为企业减免税收，是国家促进企业基础研究的重要政策工具。目前已实施的研发费用加计扣除等税收优惠政策，对激发企业基础研究积极性、降低成本风险起到了积极的推动作用，未来需要进一步加强。同时，还要探索补助形式的支持政策。如借鉴美国“种子基金”计划，成立服务于企业基础研究的种子基金专项，可包括基础研究前期资助、后期补助、创业服务等多种形式。企业开展基础研究可以申请相关项目，获得相应资助，在获得研究成果后给予后补助经费支持。

三是发挥平台、人才等政策的底层支撑作用。充分发挥各类平台对企业基础研究的支撑作用。如国家实验室、全国重点实验室在允许范围内充分向企业开放合作，加快各类创新平台建设并向企业提供有效服务。进一步畅通企业科研人才成长通道，各类人才计划适当向企业人才倾斜，探索优化企业科技人才职称评审方式，便于在企业取得良好成绩的科技人才可以跨越职称门槛，打通从企业进入高校或科研机构的路径，减少高水平基础研究人才入职企业的顾虑，让企业与高校、科研院所之间的人才“旋转门”真正转起来。

（作者系中国科学院发展战略研究院研究员）

学报观点要览

从知识转移看企业组织的数字化转型

文章：《数字化技术、知识转移与组织秩序——一个结构化的理论模型》
学报：现代财经，2023年第6期
作者：武常岐、张昆贤、陈晓蓉
评荐：戎珂（清华大学社会科学学院院长、副书记、经济研究所副所长）

推进数字产业化和产业数字化，关键是实现传统行业企业数字化转型。对企业而言，数字化技术的引入对其组织适应能力带来挑战，员工或团队之间交互作用产生的组织秩序也随之发生变化。该文提出，企业内部原有组织秩序会因数字化技术的引入发生质变，为理解数字时代的企业组织提供了新的理论视角。

该文以知识转移方式的改变作为模型建构的切入点，提出知识转移作为企业组织内的活动之一，通过行动者、规则及结构生成组织秩序，且这种秩序的特征与知识转移的模式相匹配。传统知识转移路径在数字技术的影响下因平台的加入而发生转变，这一路径的转变从解构到重构需要经过结构化的四个阶段：设施搭建、知识搬运、关系脱嵌、权力下渗。模式变革的最终结果改变了组织秩序，新的知识转移模式打破了部门间的隔阂，降低了转移和扩散的成本，提高效率的同时重构了组织秩序，使组织内的秩序呈现出“流动”的稳态。该研究为企业数字化转型提供了重要实践启示。

以内生机制推动数字贸易高质量发展

文章：《数字贸易发展的内生增长机理与中国策略》
学报：电子科技大学学报（社科版），2023年第4期
作者：欧阳日辉、梁家骥
评荐：李登峰（电子科技大学经济与管理学院教授、学报主编）

数字贸易作为数字经济的贸易形态，正在为全球数字经济增长提供强劲动力和广阔空间。该文基于内生增长理论思路，构建“数字技术—数据要素—数字平台”分析框架，解释各国数字贸易内生增长的差异性，分析影响数字贸易发展的内在因素和内生机制，并提出推动我国数字

贸易高质量发展的政策建议。该文认为，数字技术扩散效应、数据要素倍增效应与数字平台网络效应，可较好解释影响数字贸易增长的主要因素及其相互作用。全球数字贸易发展呈现出业态融合化、供应链一体化等趋势，但也存在技术差距扩大化等消极走向，需要共商共建全球数字贸易数字化治理体系。与国际数字贸易市场相比，我国数字贸易具有庞大的内生增量空间，国内大市场中的数据要素潜力持续释放。该文进而提出，加快数字贸易政策体系、重构传统贸易产业链、推动数字技术研发和应用、释放数据要素潜力，是我国把握数字贸易内生式发展主动权的先手棋。

三维度解析低碳政策如何驱动科技创新

文章：《低碳产业政策如何驱动科技创新：工具、路径与机制——以新能源汽车产业政策为例》
学报：暨南学报（哲学社会科学版），2023年第7期
作者：李胜会、李丹
评荐：李晶晶（暨南学报编辑部副主编）

新能源汽车产业作为我国发展绿色低碳产业的重要实践领域，其核心变量在于科技创新。该文以省级新能源汽车产业政策为样本，构建“工具—路径—机制”研究框架，探讨了新能源汽车产业政策驱动科技创新的多元路径。研究表明，从政策工具来看，我国省级政府综合运用供给型、需求型和环境型政策工具驱动科技创新链各环节和各

创新主体发展，尤其注重运用以财务金融和政策策略为主的环境型政策工具。从政策路径来看，我国省级政府形成了“科研型、财税型、环境型、资源型和组织型”5条支持新能源汽车企业进行科技创新的政策路径，且均在驱动新能源汽车创新中发挥了“殊途同归”的效果，说明省级政府因地制宜，根据本省实际情况探索出科技创新发展的特色路径。从政策机制来看，贯穿于全过程创新生态链和多元创新主体的动力驱动机制，以及政府、科技创新主体和消费者三主体联动的激励—约束机制，是新能源汽车产业政策驱动科技创新的两大机制。该文为低碳产业政策的科技创新效应提供了实证经验，拓展了低碳产业政策的研究思路。

教育扶智事关乡村内生发展与自主振兴

文章：《乡村振兴背景下教育“扶智扶志”长效机制的构建》
学报：苏州大学学报（教育科学版），2023年第1期
作者：张万朋、张瑛
评荐：周川（苏州大学教育学院教授、学报主编）

立足新发展阶段，以教育改革为抓手，以“扶智扶志”长效机制的构建为目标，全面推进乡村人才振兴、实现农民富裕富足，始终是解决相对贫困问题的重要任务。该文提出教育“扶智扶志”长效机制的逻辑框架、基本路径和改革关键点，为助力人的现代化发展提供宏观层面的构建设想。该文认为，教育“扶智扶志”长效机制

实质上是在教育高质量发展指导思想和乡村振兴战略指导下，通过保证教育主体在健康良好的教育生态环境中开展、参与教育活动，辅以支持实际操作的教育保障体系，发挥教育作用机理，实现教育群体、教育资源与教育部门之间教育需求与教育供给的相对匹配，最终推动乡村内生性发展与自主性振兴。由此，该文提出三条基本路径：一是把握学生、教师以及学校三大利益主体的关系，打造利益兼容的新型育人机制，实现人的现代化发展；二是在乡村场域把牢课堂改革、招生考试改革、评价改革三大重点，逐步修补改善教育环境，重构良好教育生态环境体系；三是及时跟进资源、技术、治理三大基础保障，营造扎实可靠的全方位支持体系。

创新研发助力构建新型农业经营体系

文章：《创新研发驱动的新型农业经营体系构建——基于农业经营主体利益共生的视角》
学报：海南大学学报（人文社会科学版），2022年第1期
作者：李世杰、原博、高健、金卫健
评荐：刘家诚（海南大学国际商学院教授、学报主编）

如何充分发挥海南独特资源优势、转变农业发展方式，做强、做优本地热带特色高效农业，培育海南经济新的增长点，全面实施乡村振兴，是当前海南自由贸易港建设的重要课题之一。该文基于农业经营主体利益共生的全新视角，以完善与创新各经营主体之间的

利益联结关系为切入点，对创新研发驱动的新型农业经营体系构建进行深入研究，在深刻揭示现有产业化组织模式中经营主体间联结松散问题的基础上，创新性地提出“绿创中心+龙头企业+农户”的制度架构，并从组织、要素、价格和理念四个维度，解析各层经营主体之间的利益共生关系如何由松散到紧密，并结合规范案例分析方法予以检验。该文还从政府、企业等层面提出海南热带高效特色农业组织化运行的对策建议，为海南贯彻落实农业组织化、产业化发展系列重大部署，提供理论与案例参考。

专栏主持人：刘若涵
电话：010-58884097
邮箱：liurh@stdaily.com