

创新守底线还需制度有红线

近日，由科技部、教育部、工业和信息化部等10部门联合印发的《科技伦理审查办法（试行）》正式公布。这意味着科技伦理审查有了操作准则，中国科技创新将在更完善的审查机制下运行。

科技大发展，需要创新守底线。当前，全球科技创新进入空前密集活跃的时期，新一轮科技革命和产业变革正在重构全球创新版图、重塑全球经济结构。科学技术从来没有像今天这样深刻影响着国家前途命运，从来没有像今天这样深刻影响着人民生活福祉。近年来，人工智能、基因编辑、辅助生殖等技术迅猛发展，人们在享受科技带来便利的同时，也忧心科技带来的风险和伦理挑战。“AI换脸”被犯罪分子用于诈骗、“AI代写论文”破坏学术诚信，一系列科技不当应用带来的社会热点事件广受大众关注。如果不充分重视，科技创新就可能因某些伦理事

件遭遇社会的反弹和民众的抵制。

对于变革性技术的应用，不加规范任其“野蛮生长”，显然不是长久之道；横加封禁让其“裹足不前”，则属于因噎废食、自废武功。加强科技伦理治理，为科技创新划定必要的伦理边界和价值底线，才是促进科技创新可持续发展的战略选择。

创新守底线，需要制度划红线。近年来，我国加快构建中国特色科技伦理体系，健全多方参与、协同共治的科技伦理治理体制机制。已经组建了国家科技伦理委员会，审议通过了《关于加强科技伦理治理的指导意见》，明确了科技伦理治理的组织机制、价值准则。广东、浙江、上海、江苏、北京等科技和经济发达地区已纷纷出台省级科技伦理治理的具体实施方案，比如，上海率先在科创立法中推动构建科技伦理治理体系，建立科技伦理风险评估和伦理审查机制。

但也要看到，与发达国家相比，我国科技伦理治理工作总体起步较晚，还存在不规范、不统一等短板。比如，科技伦理监管体系较为零散，各地的科研机构伦理审查组织覆盖面窄、能力参差不齐、资质认证缺乏标准；科技伦理治理的跨领域、跨区域互动机制尚不完善，相关信息预警、数据共享和审查结果互认有待加强。

此次出台的《审查办法》，明确规范和统一了我国科技伦理的审查主体、审查程序、监督管理等，是补短板之举，重点解决了科技伦理审查职责不明确、程序不规范、机制不健全等问题。

当然，红线要划，发展和变化的空间也要留足。科技发展日新月异，总会出现新问题，审查机制也不能一劳永逸，更需与时俱进。此次《审查办法》在附件中列出了需要开展伦理审查的科技活动清单，并明确

此清单将根据工作需要动态调整，就是一个姿态灵活、留足发展余地的亮点。

贯彻落实《审查办法》并不容易，需要各地各部门依规建立本系统、本地方科技伦理审查监督管理机制，需要各类创新主体切实履行科技伦理管理主体责任，更需要每一位科技人员提高科技伦理意识、自觉遵守科技伦理规范。

科技是发展的利器，也可能成为风险的源头。完善科技伦理治理，引导科技向善，才能让科技真正服务于我们的美好生活。



中国经济网记者 杨秀峰

以二氧化碳为原料制糖，是从二氧化碳到淀粉的人工全合成后又一新研究成果。一方面能满足人们对糖的各种需求，有望减少对土地和水等自然资源的依赖，降低传统制糖过程中糖原料供应风险。另一方面可消耗大量二氧化碳，助力“双碳”目标的实现。

本报记者

周琳

日前，位于天津港保税区的中国科学院天津工业生物技术研究所发布消息称，已实现从二氧化碳到糖的精准全合成，解决了糖分子立体结构可控的难题，为摆脱自然合成途径、利用二氧化碳创造多样的糖世界提供了可能。这是该研究所继2021年首次在实验室实现从二氧化碳到淀粉的人工全合成后又一新研究成果。

人工合成糖的精准全合成技术有哪些应用前景？未来产业化路径如何？中国科学院天津工业生物技术研究所副研究员杨建刚表示，人工制糖可获得与传统制糖结构相同的糖成分，可用于食品领域，如生产面包、糖果、糕点、饮料等，满足人们对糖的各种需求，有望减少对土地和水等自然资源的依赖，降低传统制糖过程中糖原料供应风险。

杨建刚介绍，这项技术是基于碳素缩合、异构、脱磷等酶促反应。中国科学院天津工业生物技术研究所与中国科学院大连化学物理研究所团队合作，设计构建化学—酶耦联的非天然转化途径，工程化设计改造酶蛋白的催化特性，实现了精准控制合成不同结构与功能的己糖，其碳转化率高于传统植物光合作用，同时高于已报道的化学法制糖以及电化学生物学耦联的人工制糖方法，代表目前人工制糖路线中碳转化效率的较高水平。与此同时，建立了可进一步延伸糖产物种类和构型的生物系统，可实现人工创造糖分子多样性。

在谈到这项新技术的未来产业化路径时，杨建刚表示，糖是工业生物制造产业的关键原材料，当前工业发酵以葡萄糖等糖类材料为原料，其主要来源于玉米、马铃薯等粮食作物，存在与人争粮的风险。开发人工制糖方法，合成发酵工业所需要的关键原材料葡萄糖等，一方面，可解决与人争粮的问题。另一方面，这种人工制糖方法以二氧化碳为原料，未来产业化应用后，可消耗大量二氧化碳，助力“双碳”目标的实现。合成的葡萄糖等糖分子，还可以通过发酵和生物合成方法，合成不同种类的化学品，如氨基酸、有机酸、材料单体等，从而满足人类生产生活中其他物质需求。

国际生物催化领域专家曼弗雷德·雷茨评价该项技术称，将二氧化碳转化为碳水化合物成果，在这一竞争性研究领域取得真正突破，提供了一种灵活性、多功能性和高效性糖合成路线，为绿色化学打开了一扇门。

本版编辑 孟飞 李苑 美编 高妍

视点

中国新闻奖名专栏

环境基础设施建设驶上快车道

近日，国家发展改革委、生态环境部、住房城乡建设部等部门印发《环境基础设施建设水平提升行动（2023—2025年）》（以下简称《行动方案》），部署推动补齐环境基础设施短板弱项，全面提升环境基础设施建设水平。为何要全面提升环境基础设施建设水平？其中的市场空间有多大？还有哪些短板需要补齐？

社会发展需要

环境基础设施是深入推动污染防治的基础工作，也是建设人与自然和谐共生的现代化的重要组成部分。党的二十大明确提出，提升环境基础设施建设水平，推进城乡人居环境整治。

“根据经济规律，当一个国家或地区的社会经济水平发展到某个临界点后，经济发展会催生更好的环境质量。当前，我国社会经济发展已经达到了这个阶段。”中国科学院城市环境研究所生态环境规划与管理研究中心副主任吝涛说。

业内专家认为，当前，我国产业升级和城乡人民生活水平不断提高，要求更好的生态环境质量。此时提升环境基础设施，能进一步推动绿色经济发展，培育新的经济增长点，提升产业竞争力并促进就业。此外，我国环境基础设施也需要升级换代。

中国国际工程咨询有限公司资源与环境业务部主任张英健表示，近年来，我国环境基础设施建设能力大幅提升，运营管理持续优化、工艺技术明显进步，环境基础设施领域“十四五”相关目标进展顺利，污水处理能力等目标已提前完成或接近完成，但是距离建设美丽中国目标任务还有不小差距。

吝涛表示，有鉴于此，构建集污水、垃圾、固废、危废、医废处理处置设施和监测监管能力于一体的环境基础设施体系，形成由城市向建制镇和乡村延伸覆盖的环境基础设施网络，推进环境基础设施一体化、智能化、绿色化发展，是经济社会发展的必然要求，也是建设人与自然和谐共生的现代化的有力支撑。

市场空间广阔

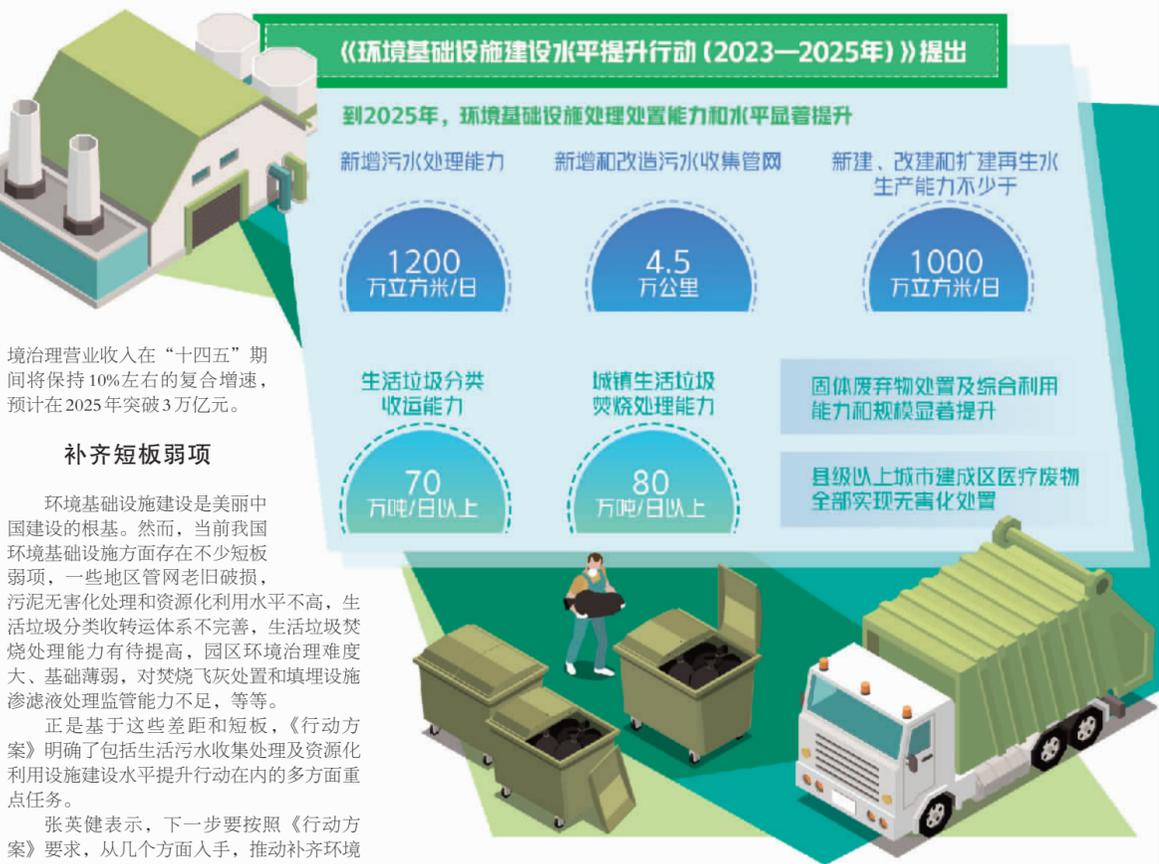
“初步估算，如果全国城市按照《行动方案》要求，在污水、垃圾、固废、危废、医废等方面全部升级换代，整体有望产生近万亿元市场。”吝涛说。

环保产业是典型的“政策驱动+投资拉动”型产业。历次环境治理模式的突破创新，均有效释放了市场空间，带动环保产业新一轮增长。据统计，“十三五”期间全国环境污染治理投资累计近4.8万亿元，带动环保产业持续增长，营收年均增速14.1%。

《行动方案》要求，到2025年，环境基础设施处理处置能力和水平显著提升，新增污水处理能力1200万立方米/日，新增和改造污水收集管网4.5万公里，新建、改建和扩建再生水生产能力不少于1000万立方米/日；全国生活垃圾分类收运能力达到70万吨/日以上，全国城镇生活垃圾焚烧处理能力达到80万吨/日以上。固体废物处置及综合利用能力和规模显著提升，危险废物处置能力充分保障，县级以上城市建成区医疗废物全部实现无害化处置。

张英健认为，目前我国部分地区环境基础设施体系还有待完善，特别是大量县级及以下地区环境基础设施能力还存在较大缺口，亟需加大投资和创新，这些无疑都将带动巨大的市场空间。

据中国环境保护产业协会预测，全国环



境治理营业收入在“十四五”期间将保持10%左右的复合增速，预计在2025年突破3万亿元。

补齐短板弱项

环境基础设施建设是美丽中国建设的根基。然而，当前我国环境基础设施方面存在不少短板弱项，一些地区管网老旧破损，污泥无害化处理和资源化利用水平不高，生活垃圾分类收运体系不完善，生活垃圾焚烧处理能力有待提高，园区环境治理难度大、基础薄弱，对焚烧灰渣处理和填埋设施渗滤液处理监管能力不足，等等。

正是基于这些差距和短板，《行动方案》明确了包括生活污水收集处理及资源化利用设施建设水平提升行动在内的多方面重点任务。

张英健表示，下一步要按照《行动方案》要求，从几个方面入手，推动补齐环境基础设施短板弱项，提升环境基础设施建设水平。

一是加快填补污水收集管网空白，提升污水收集效能；因地制宜推进雨污分流改造，加快补齐城市和县城污水处理能力缺口。二是完善生活垃圾分类设施体系，健全收集运输网络；补齐县级地区焚烧处理能力短板，推动设施覆盖范围向建制镇和乡村延伸；探索建设小型生活垃圾焚烧处理设施，改造提升填埋设施；强化设施二次污染防治能力建设。三是推动固体废物处置及综合利用设施建设，全面提升设施处置及综合利用能力；积极推进建筑垃圾分类及资源化利用；统筹规划再生资源加工利用基地，提高可回收物再生利用和资源化利用水平。

此外，还要强化特殊类别危险废物处置能力建设，加快建设国家和区域危险废物风险防控中心和特殊性危险废物集中处置中心，强化危险废物源头管控和收集转运等过程监管；健全医疗废物收运体系。积极推进园区环境基础设施集中合理布局，加大园区污染物收集处理处置设施建设力度，推进再生资源加工利用基地建设。全面推行排污许可“一站式”管理，建立基于排污许可证的排污单位监管执法体系和自行监测监管机制；加强对焚烧灰渣处置等全过程监管，实现危险废物收集利用处置情况全过程在线监控，完善污水处理监测体系。

吝涛表示，长期来看，要把环境基础设施建设提升行动当成一种新兴绿色产业和新兴市场进行培育，从政策、金融、教育和科研等多个方面进行系统性支持。“可围绕区域发展差异鼓励推动更多区域合作，包括在区域之间推动联合开发项目，共享资源和技术，提高效益，资源配置更加均衡；加强人才培养，提高各地区对环境基础设施建设的专业管理及运营能力，促进知识和技术的转移，推动地区之间的合作与共享。”吝涛说。

求真

银行可以兑换“π币”？假的

本报记者 王宝会

- “π币”是一种基于区块链技术的虚拟货币。已有多地网警发布风险提示，“π币”免费挖矿是倒卖用户个人信息骗取钱财的骗局。
- 虚拟货币不是真正的货币。我国货币发行唯一的合法机构是中国人民银行，与网传的“π币”没有任何关系。

近日，不少网友称通过短视频看到“现在银行营业厅开始审批‘π币’”，以为“π币”可以兑换人民币了。这是真的吗？

经核实，该视频发布者把某地为为民服务中心开设的“π型审批师”集成办窗口，曲解为银行物理网点的柜面窗口。其实，“π型审批师”与网传的“π币”没有任何关系。

“π型审批师”和“π币”分别是什么？具体来看，“π型审批师”是指至少拥有两个领域专业审批知识，并能将多门知识融会贯通的高级复合型审批人才。当地为落实“一件事一次办”，在市场准入准营领域试点此类人才培养计划，开设综合服务窗口，旨在为群众提供更加便捷高效的审批服务。

“π币”是一种基于区块链技术的虚拟货币，采用独特的挖矿方式和集中化网络架构，是英文Pi Network的简称。其实，已有多地网警发布风险提示，“π币”免费挖矿是倒卖用户个人信息骗取钱财的骗局。

中国银行研究院研究员梁斯表示，炒作“π币”等虚拟货币并不关联任何实际资产和生产劳动，缺乏坚实的价值支撑，往往成为投机炒作的工具。此外，虚拟货币还存在一定风险，包括价格波动剧烈风险、信息不对称风险、交易安全风险、监管风险和流动性风险等，比如，货币钱包、交易所等可能面临黑客攻击，导致资金被盗或丢失。

“π币”能兑换人民币的消息也是假的。中国邮政储蓄银行研究员姜飞鹏表示，虚拟货币不是真正的货币。我国货币发行唯一的合法机构是中国人民银行，“π币”这类虚拟货币不是由中国人民银行发行的，与人民币不存在兑换关系。

目前，我国已禁止投资者参与类似比特币、“π币”等虚拟货币的交易，这类交易容易为洗钱、诈骗等提供土壤，这些非法金融活动不受法律保护。“宣传‘π币’、比特币等虚拟货币交易，甚至用‘推荐返利’等方式引诱用户发展下线，是典型的传销模式，一旦参与，风险很大。”北京京臻律师事务所律师宋刚明认为，披着区块链外衣的虚拟货币诈骗活动扰乱金融秩序，易滋生赌博、传销等违法犯罪活动，涉嫌破坏金融秩序的还将承担刑事责任。任何投资此类虚拟货币及相关衍生品，由此引发的损失需自行承担。

当前，投资者要高度警惕免费挖矿的虚拟货币投资陷阱，认清其真实本质和后果，增强防范意识。专家建议做好3个方面工作：一是加强监管。明确监管职责和完善虚拟货币管理规范，严厉打击炒作虚拟货币行为；二是禁止互联网平台为虚拟货币相关业务活动提供网络经营场所、商业展示、营销宣传、付费引流等服务，对诱导“π币”、比特币等虚拟货币投资的信息内容和账号予以查处；三是强化对投资者金融知识宣传普及和引导，提高公众对非法活动的辨识能力，保护消费者的合法权益。