

既要“转”起来，又要“转”得好

跨越“死亡谷” 科技成果“转”机在哪

中青报·中青网记者 尹希宁

“考虑在天津落地吗？我是天津发改委的”“我是协会的，能加个微信吗”“这机器人能进(蔬果)大棚，对吧”……

在前不久结束的2025中关村论坛年会全球高校科技成果转化促进大会(以下简称“高促会”)上，京津冀、长三角、粤港澳大湾区的分区展会“变身”洽谈桌，不少高校的科研团队摊点纷纷展出了科技感拉满的新技术、新产品，来自政府部门、行业协会、企业等单位的“买家”们不时抛出合作“橄榄枝”。

在本届中关村论坛年会期间，不论是平行论坛、技术交易会还是配套活动，高校科技成果转化成为中外参会者提及的“高频词”之一。不仅有多所高校校长分享了学校科技成果转化的成功案例与模式，也有专家直面高校科技成果转化的“死亡谷”挑战。

科研人员往往将科技成果从实验室走向市场的过程称为跨越“死亡谷”，越过“死亡谷”，就意味着科技成果能够以商品的身份上架销售。

如何成功跨越“死亡谷”？这道大题急需新的解法。

高校科技成果“转”起来

在高促会“全球高校科技成果转化主题展”展位上，一只白色的北极熊模具前站满了人，“摊主”却不见了。

“张凯老师昨天来了，今天又飞到厦门去了。”北京凝基新材料科技有限公司总经理卢迪告诉中青报·中青网记者，随着业务不断拓展，该公司董事长、北京理工大学教授张凯的“行程单”越来越满。

卢迪介绍，该公司核心技术是不融化、不滴水的凝胶冰雪新材料，可以应用在文创产品、户外冰场、冷链物流等多个领域，由张凯教授团队研发。

2023年，北京理工大学开始全面推广“先赋权后行权”转化模式。学校先不入股，授权教师团队依托职务科技成果

创办企业，待公司通过市场检验、发展到一定规模后，学校再按照事先约定的比例获得股权或现金收益。这一模式极大简化了流程，提高了转化效率。

张凯是这一新机制的获益者之一。手里有技术、学校给支持，公司仅成立一个多月就拿到千万元级别的融资。2024年，公司生产的文创产品“凉宝”相继在北京动物园、王府井大街等地“上架”，受到了市民游客的欢迎。

卢迪透露，目前，公司所有生产线已经能满足每年上百万个小“凉宝”的生产，但在下雪的城市里打造“冰雪天地”活动场地等。

距离凝基新材展位不远处，北京工业大学化学与生命科学学院教授马雪梅亲自上阵，向参会者介绍团队研发的新型氢面膜、氢饮料等产品。“去年是成功研发，今年产品已经成功量产了。”马雪梅介绍，团队在创伤救治领域原创性地发现氢气引发全新的愈合方式，并基于此成果成功研发新型氢敷料系列产品。

记者了解到，主题展区向国内外高校征集了70余件科技成果转化项目，涉及高端装备、新材料、新能源、新一代信息技术、生命健康等领域，此外，全球高校科技成果转化中的校地企协同模式、国家大学科技园机制和优质科技成果也面向参会者展出。

“大家心中的共识是，创新的目的是实现经济和社会价值。”清华大学副校长曾嵘在高促会上表示，高校目前依然是中国创新非常重要的策源地。

日本工程院院士、北京工业大学教授唐捷注意到，高校科研成果转化还面临很大的挑战。她举例，根据《2024年中国专利调查报告》，我国企业发明专利产业化率达到53.3%，而数据显示2022年我国高校专利转化率为3.9%。

“中国高校作为科技创新策源地和转化的科技端，在科技成果转化方面还

具有较大发展空间。”唐捷说。

科技成果转化为何遭遇“死亡谷”

今年年初，《教育强国建设规划纲要(2024—2035年)》正式公布，其中明确提出“提高高校科技成果转化效能”。

“科技成果转化被摆在了前所未有的重要位置。那么，在科技成果转化过程中，它面临的挑战是什么？”论坛年会期间，北京航空航天大学机器人研究所名誉所长、中关村智友研究院院长王田苗在中关村国际技术交易大会中关村科技成果转化50人论坛上发问。

王田苗与中关村智友研究院的研究员们对比分析了美国、以色列、欧洲以及中国创新领域的科研论文、独角兽企业等信息，认为“小天才”创业和大厂高管创业，这两种方式最容易让科技成果转化成功率提高，例如DeepSeek创始人梁文锋、宇树科技CEO王兴兴等。他认为，这两类创业者都具有满腔热情和使命感；都具有商业思维，以市场需求为牵引；都具有团队合作精神。

那么，科技成果转化过程中遭遇“死亡谷”或过早“夭折”的原因是什么？“市场需求不明确，现金流断裂，创业团队或合伙人的分裂。”王田苗说。

他提醒，在科技成果转化的新格局中，要充分理解两个核心要点：一是国家战略推动科技成果转化的迫切需求，二是必须回归市场牵引的商业本质。“只有实现转化生态、创新人才、产教融合协同等的良性循环，才能真正找到有效的科技成果转化方法。”

西北工业大学资产公司董事长、国家大学科技园主任符新伟提到，对高校院所来说，职务科技成果的所有权和“支配权”存在分离的实际情况，这也是造成现在成果转化“乱象丛生”的原因之一。

他解释，成果完成人对成果的使用、处置，都具有相对话语权，但成果的所有权属于高校院所，要按照国有资产进行管理，这一对矛盾关系造成了成果转化的痛点，成果完成人更愿意选择转让、许可等相对简单且风险较低的转化方式，导致有组织的

转化无法有效开展。

符新伟建议，亟需按照成果转化的规律，制定职务科技成果单列管理具体操作路径。同时，坚持做有组织的转化，在转化方式的选择上要因地制宜、坚持最适合原则，不宜一刀切。

中国产学研合作促进会常务副会长雷朝滋在千校万企协同创新大会上也提到了高校科技成果转化率低的问题。

“企业要成为科技创新的主体”这句话在雷朝滋看来，第一个阶段要让企业成为投入的主体，“不投入就不会关注，就没有内生动力”。第二个阶段，企业要成为科技成果运用的主体。第三个阶段，企业才有可能成为科技创新的主体。

跨越“死亡谷”，着眼校企“深度融合”

破解科技成果转化“死亡谷”难题，国内外多所高校校长探索出了新的模式、机制，也有多位专家给出了破题之路。

上海理工大学校长朱新远分享了该校探索的作价入股先行先试机制。2016年，上海理工大学科技成果“作价入股”试点项目正式落地后，成功注册上海上理太赫兹科技有限公司，并给予太赫兹技术团队72%的股权激励。“现在看起来没什么，但在当年这些举措都是不容易的，尤其是做成了全国首单科技成果转化递延纳税优惠项目。”朱新远说。

“当前不管是在传统工业还是人工智能方面都发生了非常大的变化。”韩国汉城大学校长李昌远列举了这所位于韩国首尔老城区的高校面临的科技创新挑战，提出了一种以产业振兴、面向未来的技术储备、城市创新纽带的“三维战略”，结合学校在AI、XR、机器人以及数字创意技术方面的积淀，与中国、东盟、欧洲等地建立全球创新网络，让高校在区域发展中主动担当。

“推动企业作为创新主体，其实就是为了把它(科技成果)用上去。”中国工程院院士、西安交通大学校长张立群介绍，西安交通大学建设中国西部科技创新港，汇聚政、

产、学、研、用、金6种资源，推进企业主导的产教深度融合。

张立群还说，学校创立了“双院长—双管理—双签字”校企合作模式，如果企业一方的院长不同意某个项目或是不同意购买某个仪器设备，那么高校就不会强制花经费，以此来推动校企深度融合。

“过去老说企业是出题者，其实一定要(和高校)共同出题。”张立群说，企业和高校共同“出题”、共同“答题”的目的在于，把准方向，培育研发人员，等三五年成果做出来后，企业、高校师生共同受益、共同成长，“这才叫深度融合”。

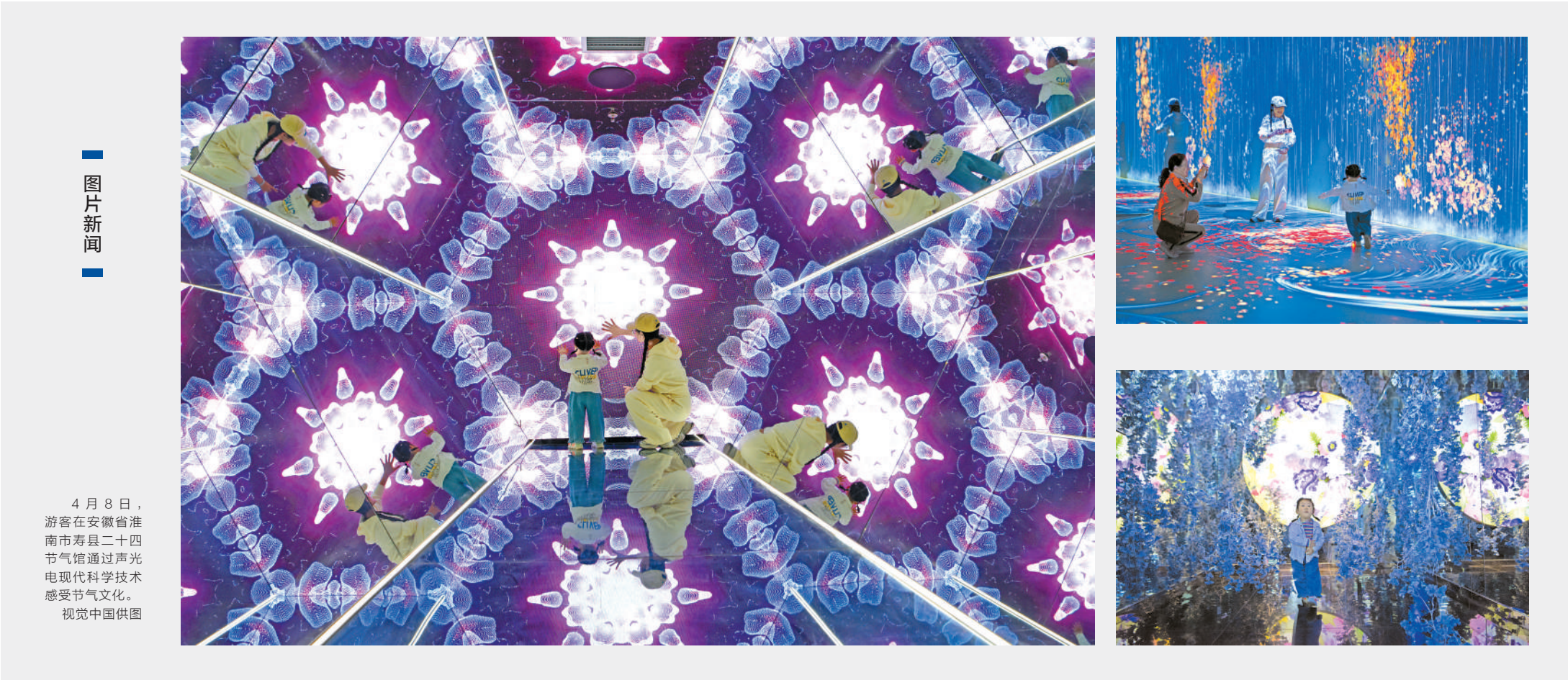
雷朝滋认为，加强企业主导的校企合作，是破解当下高校科技成果转化难、产业化低的最有效途径。

雷朝滋还提到，要让产学研合作真正深度融合，让高校老师对企业的项目有兴趣、有信心，高等学校的科技创新管理也要与时俱进，也要改变，一视同仁地对待校企合作项目。

唐捷曾参加过两个日本的科研项目，她认为，设立服务机构，产学研服务机构以及技术转让机构，能够促进高校与企业间的信息沟通和资源共享，形成独具特色的高科技产业园的合作模式。她提到，如今北京工业大学已经有了山河湾谷创新区，从短期目标、中期目标到长期目标推动校地地产协同，推进产学研融合发展。

“我们的设想正在变成现实。”曾嵘向参会者展示了正在拔地而起的清华南口国重基地图片。他介绍，该基地集中承接清华大学以全国重点实验室为主的有组织科研力量，基地内还将建设幼儿园、小学、学生公寓等配套设施，预留产业转化中试平台。曾嵘希望，多个学科的科研人员在基地内实现学科交叉融合、校地企交叉融合，为国家科技创新和成果转化作出贡献。

教育部科学技术与信息化司副司长舒华在千校万企协同创新大会上提到，要深化科技成果转化管理改革，加强校内科研、人事、财务、审计、纪检等部门间的统筹协调，深化职务科技成果赋权改革探索，健全尽职免责机制，让更多科技成果尽快转化为现实生产力。



■ 图片新闻 ■

4月8日，游客在安徽省淮南市寿县二十四节气馆通过声光电现代科学技术感受节气文化。视觉中国供图

中青报·中青网见习记者 崔文瀚
记者 李瑞璇

“当AI开始批量生产《三体》级别的作品，我们该怎么办？”在2025中国科幻大会现场，科幻作家刘慈欣的发问振聋发聩。他认为，随着AI技术的发展，人类科幻作家有可能会被AI取代。

今年年初DeepSeek火爆全网，与此同时，中国科幻市场规模已经连续两年超过千亿元，2023年和2024年中国科幻产业总营收分别为1132.9亿元和1089.6亿元。

刘慈欣对未来的担忧和中国科幻市场的火爆形成了鲜明的反差，在千亿市场的聚光灯下，技术与产业的融合正推动行业不断发展。然而，这场由技术驱动的变革背后，技术伦理、创作同质化等隐忧亦逐渐浮现，引发业界对“科幻热”的冷思考。

千亿市场究竟有多“火”

“平均每天有两本科幻新书出现在市场上。”南方科技大学教授、中国科幻研究中心学术委员会主任吴岩介绍，2024年出版的科幻新书共758本，中国科幻阅读产业2024年总营收35.1亿元，同比增长10.7%，2017年—2024年持续增长。

其中，科幻有声书、科幻广播剧营收为5.8亿元，同比增长26.1%，呈现出良好的发展势头。

“不少人在开车时喜欢听科幻小说。”在《2025中国科幻产业报告》编制过程中，中国科普研究所副研究员姚利芬惊讶地发现，车载设备中出现了很多科幻有声小说。

当AI开始批量生产“三体”“科幻热”引发冷思考

中国科幻研究中心发布的《2025中国科幻产业消费市场报告》从多个角度剖析了中国科幻的消费市场。其中显示，消费者对中国科幻作品的内容质量与原创性总体表示高度认可，特别是在时空想象、未来城市等科幻元素上，反映出公众对作品思想深度与艺术表现的高度期待。

“消费者普遍对中国科幻产业的未来持乐观态度，尤其对资金投入与产业宣传呼声强烈，表现出对科幻产业创新与突破的迫切需求。”中国科普研究所研究员、中国科幻研究中心副主任陈玲说。

“在巴西，中国科幻搜索热度值在两年内实现了近10倍的增长。”中国科幻大会上发布的《中国科幻海外新兴市场传播报告2022—2024年》显示，中国科幻在新兴市场热度飞速攀升，尤其是在巴西表现突出，阿根廷、智利、哥伦比亚和秘鲁等市场也表现出较为显著的增长。

中国科幻产业在突破千亿市场规模的同时，正迎来一场由技术革新驱动的深刻变革。蓬勃发展的市场背后，科技创新成为推动产业升级的核心动能——从AI辅助生成剧本、构建世界观，到虚拟现实技术打造沉浸式宇宙探索场景，技术正在突破传统创作的边界。正如《2025中国科幻产业报告》指出，AIGC(人工智能生成内容)技术的引入成为科幻微短剧创作中降本增

效、激发潜力的有效手段。而开源大模型更助力作家突破知识局限，实现多模态叙事创新。这不仅是科幻从“纸上奇观”到“可触现实”的跨越，更是技术与人文的双向奔赴。

科技赋能科幻产业

人机融合小说《天命使徒》70%的文本由人工智能生成；国内首部AIGC科幻短剧《三星堆：未来启示录》上线，人工智能深度介入了剧本策划、角色塑造和场景构建等环节……

“AI技术已深度融入中国科幻产业。《天命使徒》小说标志着科幻叙事方式的变革，《三星堆：未来启示录》科幻短剧预示着科幻影视制作模式的转变。”北京联合大学艺术学院数字媒体艺术系教授崔亚娟介绍，在核心技术集群化方面，成都的AI与云计算集群为科幻产业发展提供了智能驱动力，上海影视特效技术群构建了人工智能创新生态系统，上海科技影都发布了AI创制生态中心项目，构建AIGC赋能的公共服务平台。

“在科幻产业的链条上，AI技术的应用已扩展到了全方位的内容创作与传播。”中国作协科幻文学委员会副主任、中国科普作家协会常务理事陈楸帆介绍，在内容

生产环节，AI不仅能够辅助生成故事梗概和初稿，还可以进行跨媒介转化，将文字脚本转为镜头的剧本。在视觉的呈现方面，通过AI图像生成工具可以将文字的描述转化为精美的概念图和场景设计；AI还可以直接生成视觉短片，为科幻的市场化提供了新可能；在影视工业中，AI正在降低一些特效技术的制作门槛，使得中小成本的制作也能呈现出宏大的宇宙想象。

在科幻产业中，VR、AR等技术也得到较好应用。崔亚娟介绍，VR、AR等技术打造了全新的科幻场景。比如，《三体：远征》VR沉浸式游戏，通过虚拟引擎，利用自由度全景模式动态光效追踪等先进技术手段为用户带来沉浸式的体验。

《2025中国科幻产业报告》显示，2024年科幻剧本娱乐板块营收达到3186万元，通过AI剧本娱乐逐步迈向内容精品化、运营精细化阶段，营收呈现上升趋势，科幻主题密室逃脱凭借互动科技和沉浸式体验提升，正在推动产业结构性转型。

在AI、VR、AR等技术深度介入科幻创作的今天，人类作家与智能工具的协同关系正经历着前所未有的重构，技术革新虽然为科幻产业带来了剧本生成效率提升、场景建模智能化、叙事素材库扩容等突

破，但作品的终极艺术判断权是否还掌握在人类作家的手中呢？

“智能协作者+惯性破坏者”

“优秀作品的出现能很好地推动科幻产业的发展。”吴岩说，2024年中国科幻产业总营收比2023年减少约43.3亿元，其中科幻影视产业营收减少48.8亿元，“其中的差别就在于2024年没有类似流浪地球系列的优秀作品”。

“想象力是优秀科幻作品的原动力。”北京大学艺术学院教授陈旭光表示，想象力消费的时代来临了，网生代、游生代受众对游戏、科幻等“想象力消费”的需求将越来越大。

“但AI好像并没有足够的想象力？”苏州大学传媒学院讲师吴图片中发现，使用AI工具生成科幻相关的图片都是赛博朋克风格，对于未来的想象非常死板。“如果语言训练的基础数据库、图像库、元素库都来自既往的想象，科幻作品就不会突破原有想象的框架。”

“利用AI进行创作的时候，技术为我们提供的不仅仅是正向赋能，还有可能是限制。”吴福仲说，科幻创作者要审慎地去使用AI技术。

针对这种情况，吴岩提出，当代作家需

□ 符云霞 江倩倩
中青报·中青网记者 王烨捷

近日，上海交通大学教授洪亮团队发布最新成果。团队将AI和蛋白质设计与改造相结合，建立了全球最大的蛋白质数据集，基于该数据集训练的模型，可以精准、高效地预测、设计蛋白质的功能，把蛋白质生产由“缓慢的试错”变为“高效率的精准设计”。该成果配合行业领先的自动化设备，已经进行产业化落地。

蛋白质是由氨基酸序列构成的，氨基酸序列的长度从数百个到上千个不等。洪亮团队建立的蛋白质序列数据集Venus-Pod，含有近90亿条蛋白质序列，包含数亿个功能标签，是全球数据规模最大、功能批注标签最多的数据集，也是另一行业知名模型——美国ESM-C模型训练用的21亿蛋白质序列的4倍体量。

该数据集包含36.2亿条陆地微生物蛋白质序列、26.4亿条海洋微生物蛋白质序列、24.3亿条抗体蛋白质序列、0.6亿条病毒蛋白质序列，覆盖从常规地表生物到极端环境微生物的蛋白质序列信息。

这些数据意味着什么？洪亮介绍，该数据集构成了巨大的“蛋白质矿藏”，使得人类有可能挖掘新的蛋白或者生物催化剂，助力生物医药和合成生物学的快速发展。他说，AI大模型有望通过海量数据的学习和掌握自然界蛋白质的进化模式，为设计优异的蛋白质产品提供宝贵的学习资料。

2024年，诺贝尔化学奖颁发给谷歌DeepMind团队，该团队利用AI技术精准解析了蛋白质序列到三维结构的关系，解决了困扰生物学家长达50年的难题。然而，一个现实的问题是：如果人们稍微改动蛋白质的氨基酸序列，哪怕只是1%的微小改变，蛋白质的整体结构看似没有发生明显变化，但它的功能大概率会变差，甚至完全丧失。换言之，要设计出一款成功的蛋白质产品，不能只关注它的三维结构，而是要能成功预测和设计它的功能。

因此，洪亮团队“另辟蹊径”，不再执着于蛋白质的结构，而是直接瞄准“功能预测”这一终极目标，将复杂的蛋白质设计变成以需求为导向，配合少量实验输出结果的简单过程。

“我们训练的Venus系列模型，与DeepMind团队的AlphaFold预测蛋白质结构不同，这个模型可以学习自然界蛋白质序列的组织规则以及它与功能之间的关系，其预测蛋白质突变功能的精度位居行业榜单之首。”洪亮表示，Venus系列模型具备两大核心功能——“AI定向进化”与“AI挖掘”。

所谓“AI定向进化”是指Venus系列模型可以对一个不尽如人意的蛋白质产品的多种性能进行优化，让它成为一个“六边形战士”，满足应用需求。而“AI挖掘”则是指Venus系列模型基于其海量的未知功能蛋白质数据集，可以“海选超能力战士”，去精准发掘满足苛刻应用需求的具备超常规功能的蛋白质，比如极度耐热、极度耐酸、极度耐碱、极度耐胃肠消化等。这些超常规功能的蛋白质在生物技术、医药研发和工业生产中具有巨大的应用潜力，能够为相关领域带来创新和突破。

未来，科研人员可以从繁琐的设计和实验中解放出来，他们只需要提出问题，AI和自动化来解决问题，最终将复杂的蛋白质科学发现变成“傻瓜相机拍照式”的简单过程。

目前，这项研究已被多家企业使用，其设计的多款产品已经落地，助力阿尔茨海默病等疾病的诊断。

转型为“智能协作者+惯性破坏者”。他解释，AI可以替代部分基础写作功能，这要求作家突破固有思维模式，例如利用AI生成非线性叙事结构或跨界内容。要成为AI时代的作家，需要对智能体协同写作和科幻创作中的所有“惯性”事物进行深入了解。

而陈楸帆给出的答案是，“作品最终艺术判断和价值取舍仍然掌握在人类作家的手中”。他认为，对于新时代的科幻作家，AI是科幻创作的“好帮手”，而不能取代人类作家。他认为要形成一种人机协同的创作模式，不是简单的工具应用，而是一种全新的创作范式。

早在2017年，陈楸帆就开始了与AI的共创模式的探索，在一些短篇小说中，他会使用自制的大模型进行情感发散和灵感迸发。

“AI+科幻的创新组合下，作家们可以通过AI辅助构建更加庞大复杂的世界观设定，突破个人知识的边界，也可以通过人机协作进行多线案的情节推演，拓展叙事的可能性。”陈楸帆表示，目前，以DeepSeek为代表的开源大模型展现出了强大的文字生成能力，可以协助作家进行情节构思、背景设定、人物塑造，甚至初稿创作。

正如2025中国科幻大会的“科幻+人工智能”专题论坛总导演王之纲所言：“AI的算力将催生多模态人机协同，在智能时代创造新奇迹。”在这一进程中，如何在创新与伦理间找到平衡，如何让技术真正服务于人类福祉，仍是需要持续探索的命题。科幻与AI的共生，或许正是解答这些问题的钥匙。