

探路 新质生产力

New / Quality / Productive / Forces

大家访谈



拆“围墙”破“惯性”，加速科技成果向新质生产力转化

■本报记者 储舒婷

大力培育新质生产力，必须牢牢抓住科技创新牛鼻子。在前沿科技领域和关键技术领域，产业的力量日益凸显，发挥着越来越重要的作用。许多突破性的创新成果都诞生于此。过去，高校想继续担当引领者，正面临着严峻的挑战。

中国科学院院士、上海大学校长刘昌胜日前在接受本报记者专访时谈到，推动新质生产力加快发展，高校的首要任务是从源头加大原始创新的供给：一方面，要充分认识到创新本身具有高度的不确定性，进一步重视深层次的“科学学研究”(Science of Science)，即从宏观层面总结原始创新发生的规律，以应对局部的不确定性；另一方面，大学亟需打破教育的固有“惯性”，采取更果敢的行动开放办学，拆除大学的“围墙”，让科技变革的思潮涌入这座“象牙塔”，培养一批能够适应新质生产力发展所需的高质量人才。

高度重视“科学学研究”，科学评估创新的“成败”

文汇报：科技创新能催生新产业、新模式、新动能，是发展新质生产力的核心要素。在您看来，要进一步促进新质生产力的释放，在加大原始创新方面，我们还可以有哪些新作为？

刘昌胜：纵观全球，科技浪潮滚滚而来，整个社会的生产力发展和生活方式正在或即将发生巨大的变革。认识、把握并推动变革，起支撑作用的就是科技创新。如果把生产力比作一座金字塔，那么引领生产力发展的正是金字塔的尖端——那些影响力大、冲击力强、引领性高的创新，能加快形成新质生产力并促进其发展。

可以说，没有源源不断的原始创新供给，新质生产力的发展便无从谈起。事实上，无论科学发现还是原始创新本身，都遵循着一定的轨迹和规律。然而，当前科学界对原始创新发生规律的研究尚显不足。由于颠覆性、革命性的创新具有高度不确定性，我们更需要从宏观层面总结规律，在一定程度上解决局部的不确定性。因此，“科学学研究”作为研究科学和科学活动发展规律及其社会功能，影响

的新兴研究领域，将提供重要的理论支撑。

要知道，科技创新的过程复杂且充满挑战。一般情况下，从资源分配来说，发现问题、解决问题和总结成果各占1/3——这是一个较为合理的资源分配比例。然而，根据我的长期观察，现在不少研究往往是“5%的发现、80%的解决、15%的总结”。讲得更直接一点，我们在如何发现关键的科学和技术问题上，做得还远远不够。

不言而喻，只有找到了问题，才能确定正确的方向，并进行有效的、前瞻的科研布局。这就要求科学家本身要具备提炼现象背后科学问题的能力，然后组织一批科研人员共同攻坚克难，方能事半功倍。具体而言，要组织战略科学家加强战略研究，从具体的现象或国家重大需求出发，分析和提出关键的、抽象的科学问题，并制定正确的战略研究方向和科学目标。这或将一定程度上破解原始创新难的问题。

文汇报：在从原始创新成果转化到新质生产力的过程中，您认为目前还存在哪些瓶颈和堵点？

刘昌胜：原始创新之所以困难，不仅在于我们对其发现规律缺乏深入研究，对相应的科研资助、管理和评价等问题，也缺乏系统的科学研究。

科技成果转化之所以偏低，一方面是因为原始创新的成果转化周期长，甚至有些并不具有可转化性，即转化为人类的新知识或对世界的新认知；另一方面，它也反映了一个科研活动的真相——失败是原始创新和前沿基础研究的常态，而成功只是少数。

打个比方，基础研究和成果转化的过程，犹如探矿和挖矿。我们通常注重挖矿的成绩而忽略探矿的作用，而实际上，恰恰是探矿者的失败，排除了大量的错误探索方向，定位正确的矿源，从而为后来的挖矿者铺平了道路。因此，我们还需综合分析科研失败的原因。例如，有些科研失败，是因为受限于当时的认知能力或技术水平，对这些科研活动开展评价时，应当站在历史的角度，而非事后诸葛亮。

我们同样以勘探举例。过去，地下勘探的深度可能仅限于3000米，但随着技术的进步，现在已经能够钻探到5000米甚至10000米。那么，如果当初在3000米深处未发现金矿，而最终在5000米或10000米深处找到了，这并不意味着当时技术水平的3000米深度勘探工作没有找到矿是探索方向



有误或科研工作失败。

可见，创新是一项失败率高、充满艰辛的任务。直面这个事实后，接下来我们要思考的是：到底是去做相对容易的事，还是去做难的事？可见，我们不仅需要全社会大力弘扬科学家那种百折不挠、甘于奉献的精神，同时也需要营造一个更加宽容失败的环境。要知道，有些科研人员默默无闻地奉献一生，或许未能取得世俗眼中的成功，但问题是，谁又不渴望成功呢？那些经过努力却依然失败的尝试，同样具有意义，只是往往缺乏正面的认可。所以，评估成败并非易事，需要区分是客观条件限制还是工作敷衍了事，不能一概而论。

鼓励更多的创新，需要有适宜的环境。其实，我们目前依然面临着制度层面的刚性束缚等问题。例如，科研项目预算的精细管理，有时会限制研究的灵活性。基于基础研究的不确定性，近年来，部分研究项目已开始实施经费包干制，这就是一项很好的探索，可避免研究过程中需要使用新的实验材料和方案产生的经费报销困难问题。

不同领域成果转化速度不同，要善用分类管理“指挥棒”

文汇报：如何优化科技成果转化的机制，以应对研发周期长、风险高以及市场需求快速变化等多重挑战？

刘昌胜：古语云“厚积薄发”，基础研究尤其如此，其创新成果同样需要长时间积累，方能结出生产力的硕果。为促进新质生产力的发展，不同领域的科技成果转化具有各自的特点和需求，这就要求我们善用分类管

理的“指挥棒”，营造一个良好的制度环境。

就拿生物医药和人工智能领域来分析，两者在转化方面呈现出截然不同的特征。首先，生物医药领域的研发周期长，一款新药的研发到上市往往需要五到十年，甚至十五年以上。这是因为药品的安全性测试必须经历漫长而严格的过程。相比之下，人工智能领域的技术转化速度则快得多，甚至半年都算慢了。其次，从科研“高产期”来看，生物医药领域的科研人员往往需要长时间的积累和学习，成果产出通常在四五十岁左右；而人工智能领域的创新人员则呈现出更年轻化的特征，比如，视频生成大模型Sora团队的成员仅二十多岁，便取得了令人惊艳的成绩。

尽管短期内，人工智能领域在产业规模及影响力方面创造了更为亮眼的成绩，但生物医药领域的科技成果转化同样具有不可替代的价值和意义。从长远来看，生物医药对生命健康的贡献无法估量。而且，值得注意的是，人工智能领域的转化也面临着一些挑战。比如，其迭代过程需要大算力、大数据和大模型的支持，这就对硬件和电力资源提出了极高的要求。相比之下，人类大脑功耗低但运转速度快，这是目前人工智能无法比拟的优势。

不同领域的创新各具特色，转化过程也各不相同。因此，在推动高质量创新的过程中，我们必须深入了解各个领域的实际需求，从不同角度探索适合的解决方案。无论是顶层设计、管理制度、评价体系还是政策支持，都不能简单地一刀切，而应结合各领域的实际情况，综合考虑短期和长期效益，以更加科学和全面的方式评价其意义。

文汇报：高校作为科技创新的策源地，却一直面临科技成果转化率低的问题。对此，能否结合上海大学的探索，谈谈您的看法和建议？

刘昌胜：长期以来，高校科技成果转化率低的问题受到关注和讨论。一方面，我们确实需要研究科技成果的转化规律，提供有针对性的制度供给，解决其中的瓶颈、堵点，促进科研成果的产业化。另一方面，从科学的视角来看，转化率不高也有创新规律本身的影响，因为成功往往来自无数次的失败探索。从基础研究到新质生产力的转化，是一个漫长而复杂的过程，成果转化难以高企，对此需要有正确的认知。我们需要深入研究科学学的深层次内容，按照创新规律配置投放创新资源，多产出一批高质量的原创成果，提高创新成果有效转化率。

坦率地说，目前虽然有很多人人在“挖矿”，但真正勇于探索的“探矿人”较为稀缺。一旦某个领域发现了丰富的“金矿”，各种资源和关注便会纷至沓来。然而，在此之前，那些长时间、默默无闻的探索工作，却往往被忽视。原始创新的重要性不言而喻，但如何巧妙地运用政策工具来支持并促进创新成果源源不断地产生，仍然是一个值得深入思考的问题。

上海大学在价值文化层面倡导做有用的学问，瞄准国家重大战略需求和上海经济社会发展所需，开展有组织的科研，促进高价值的科研成果的产出。同时，学校也注重与校区所在区的协调，大力建设环上大科技园，针对科技成果的转化规律和学科特征，加强扶持政策的精准供给，并提供专业化的服务，提高科技成果的转化率，促进新质生产力的形成。

国家需要什么就布局什么，大力培养未来领军人才

文汇报：发展新质生产力，亟须进一步畅通教育、科技、人才的良性循环。您认为大学应该在其中发挥哪些作用、做出哪些改变？

刘昌胜：无论是原始创新还是成果转化，人才始终是核心。高校作为人才培养的摇篮，肩负着培养适应新质生产力发展所需的高质量人才的责任和使命。如果大学仍旧“穿旧鞋、走老路”，显然无法跟上时代的步伐。打造立体式的拔尖创新人才培养

体系，大学要有切实的作为。在上海大学，我们构建了“四层”卓越创新人才培养体系：依托首批国家试点学院——钱伟长学院，致力于培养基础学科拔尖人才；为适应未来技术发展的人才需要，成立未来技术学院，培养引领未来的科技领军人才；针对集成电路等“卡脖子”领域的紧迫需求，设立微电子学院，培养卓越工程创新人才；面向全体学生，注重培养全面发展的创新人才。通过分层分类的人才培养模式，为学生提供了多样化、个性化的发展选择。

同时，上海大学还采取更果敢的行动开放办学，积极对接新业态。学校改革教育模式，拆除大学的“围墙”，通过引入产业界的头部企业，建设卓越工程师学院，推动产教融合模式创新，构建产学研合作平台，并优化课程体系，共同培养面向未来的卓越工程师。通过教育模式的创新，学校致力于培养能够引领未来新质生产力发展的人才。

文汇报：发展新质生产力、实现现代化，需要各方面的拔尖创新人才。高校该如何通过教育变革，培养创造新质生产力的战略人才及应用型人才？

刘昌胜：首先，基础学科的根本要树牢，大学应进一步强化基础学科拔尖人才的培育。其次，大学再也不能关起门来“自娱自乐”，要站在国家战略、社会需求的角度看教育。国家需要什么、社会需要什么，大学就布局什么、发展什么，不符合社会需求的学科专业，要大胆地关、及时地停。

对大学而言，还有一点很重要，那就是要跳出眼前的短期利益，站在未来看现在，从长远发展的需求角度，前瞻布局具有发展潜力的未来学科、未来专业。

近年来，学校加快教育改革的步伐。在基础学科拔尖人才培养方面，依托国家重点实验室和省部级基地，并强化与国家实验室、中国科学院相关研究所的合作，致力于提高科教融合对教育教学的支撑反哺作用。与此同时，我们也在逐步优化化学科布局和专业结构，加大本科专业动态结构调整的力度，布局“四新”专业，逐步淘汰传统专业，力争在“十四五”末，将现有本科专业数压缩20%，并积极构建学科交叉的新格局，培养复合型创新人才。进一步完善产教融合，目前，我们还与行业龙头企业共建一流育人平台，形成以国家战略需求、产业需求为导向的人才培养机制。依据学校的战略规划，上海大学将通过优先布局人工智能、大数据、智能制造、数字经济等专业，强化个性培养，培养未来领军人才。