



# 新质生产力

New / Quality / Productive / Forces

## 发展启示

■本报记者 任荃

首届上海国际计算生物学创新大赛让一群热衷于药物发现的“算法极客”汇聚上海。本月，86支团队递交的1023个由AI筛选出的化合物分子，正在中国科学院上海药物所的实验室里接受活性验证。它们中有望诞生原创靶点候选药物，被行业高度认可的AI药物发现平台或将脱颖而出。

为何要发起这项创新赛事？上海市生物医药科技开发中心主任李积宗表示，办赛的目的是选人，很多时候“高手在民间”。为了发现和聚拢高手，主办方开设了一条“绿色通道”，符合条件的获奖者将直接纳入上海市“科技创新行动计划”计算生物学专项，得到后续支持。在“政策彩蛋”的加持下，初次试水的大赛人气超预期：从330多个报名团队中脱颖而出，86支晋级团队，70%来自上海以外，企业及个人占比30%。

作为一门新兴学科，计算生物学站在学术与产业的交叉点，正在颠覆生物医药研发的底层逻辑，孕育并推动新质生产力的形成。放眼全球，兼具“硅谷+药谷”产业优势的上海，在这一新赛道上潜力无限。以赛选人、以赛选项目的背后，正是有为政府与有效市场的默契配合。

发展新质生产力需要形成与之相适应的新型生产关系，创新生产要素配置方式。当科研范式转换、产业范式变革势不可挡，政府的“有形之手”与主导资源配置的“无形之手”如何更加协同，无疑是一道新考题。为顺应时代之变、创新之变，培育发展新质生产力，一场科技治理的“范式创新”就在眼前。

**识变**  
当产业需求驱动创新，  
如何源头牵引

得益于生物技术与人工智能、大数据等信息技术的相互赋能，计算生物学正进入加速发展期。去年5月，市科委发布《上海市计算生物学创新发展行动计划（2023-2025年）》，围绕算法开发、模型构建、AI药物设计等方向作出前瞻布局。“设立该领域的上海大赛”正是《行动计划》提出的衔接创新链与产业链、联动各方资源、加强要素集聚的一大举措。

作为一个应用潜力极强的学科领域，计算生物学在学术与产业界几乎同时热起来，其发展之快消解了从实验室到市场的“时差”与“温差”，而上海的优势得天独厚。以AI制药为例，目前上海企业推进的AI制药项目占全国比重超过50%。业界普遍预计，AI制药价值的充分释放，关键在未来3到5年。

如何抓住关键这几年？在产业爆发前夜，需要组织地推进前沿导向的底层技术开发，战略导向的工具迭代优化、应用导向的平台体系建设，实现技术方法、算法模型、数据基础设施等的自主可控，需要有为政府与有效市场的协同同行。

不止计算生物学。近一年，立足自身资源禀赋和特色优势，上海围绕基因治疗、合成生物与生物制造、元宇宙、区块链等新赛道连续出台一系列创新与产业发展行动方案，谋划市级重大专项，抢抓战略机遇，培育发展新质生产力。这些聚焦细分领域全链条创新的政策举措，不仅靶向性更强，而且十分强调研发、技术、产品、场景、生态的系统推进。其背后的趋势是，越来越多的创新正由产业需求推动。

“从科学发现、技术发明到现实生产力，过去创新链条是接力棒式的，现在科技创新与产业发展更多是一种并行关系。”同济大学经济与管理学院教授、上海市产业创新生态系统研究中心执行主任陈强认为，当创新的牵引主体更多由产业界扮演，围绕产业链布局创新链，推动创新链、产业链、人才链、资金链“四链”融合，才能最大限度提升创新体系的整体效能。

实际上，新赛道与未来产业很多都刚刚脱胎于实验室技术。此前，它们可能需要很长时间来发育、成熟，而今在新范式的支持下，新技术被推上转化应用的“高速公路”。顺应这一范式变革，上海在新一轮市级重点实验室规划布局中，坚持价值导向，强化全过程创新，注重产业赋能。

依托中国科学院上海微系统与信息技术研究所建设的上海市超导集成电路技术重点实验室，是去年上海立项新建的15家市级重点实验室之一。作为国产量子计算原型机“九章”的幕后功臣，实验室不仅打破了国外技术封锁，还有着不同寻常的产品思维，孵化出了曼迪医疗、新联超导、赋同量子3家科技公司，推动超导电子技术的商业化应用，为后摩尔时代集成电路的大规模产业化探路。

探索新型生产关系，政府与市场如何更加协同

## 一场大赛背后的「有为」与「有效」

**应变**  
面对更多不确定性，如何  
寻找确定

前沿科技正在重塑产业体系并催生“核爆点”。加强前沿领域和未来产业布局，保持战略敏捷性，在细分领域持续深耕，才能形成新质生产力的接续力量。

然而，全球“同步起跑”的未来产业，其规律极难捕捉，具有很强的不确定性，上海唯二的选择是人才和土壤。作为全国率先布局未来产业的城市，上海在张江、临港、大零号湾设立首批未来产业先导区，同时启动面向全球的“未来产业之星大赛”，由此抢占顶尖人才和硬核项目，而这正是有为政府与有效市场的协同同行。

上海中创产业创新研究院高级副院长丁国杰表示，未来产业来势之快超乎想象，但始终存在“雾里看花”的挑战。因此，上海对未来的支持方式也有别于“今天产业”：一方面强化前沿技术的创新部署，挖掘一批代表未来潜力的“种子企业”；另一方面，积极探索企业+项目、场景+平台、载体+孵化、人才+资本等多种培育路径，为跑赢未来营造生态。

为了网罗到真正的药物筛选AI算法高手，上海计算生物学大赛对参赛者的身份不设门槛，不限年龄、国籍，不属于任何机构的个人也能组队参赛。在想法不设限的创新赛



▲上海在张江、临港、大零号湾设立首批未来产业先导区。图为张江人工智能岛。本报记者 袁婧摄  
▶随着应用场景不断拓展，低空经济的发展前景更加广阔。图为御风未来发布的载人电动垂直起降飞行器。本报记者 张伊辰摄

记者手记

## 范式创新的方法论

■本报记者 任荃

OpenAI科学家在《为什么伟大不能被计划》一书中提出，创造力是一种“探索”。而创新就是在人类未知领域中的深入探索，找到看似与最终目的不相关的“踏脚石”，进而离正确答案越来越近。

着力为前沿科技、未来产业提供最佳的环境和生态，这是包括上海在内的许多地区努力追求的目标，关键是如何发力才最有效？答案或许就在“多制造些踏脚石”。

比如，为潜心科研、甘坐冷板凳的科学家提供充足的经费和一张安静的书桌，对早期科创幼苗呵护有加，给予足够的耐心与陪伴，这其实是一种基于信任的放手。而搭建平台、开放场景、链接资源、减负松绑、宽容失败都是孵化创新的“踏脚石”。

有专家把“钢铁侠”马斯克的创新称为“愿景式创新”。即从“我要做成一件事”的愿景出发，以最有效的方式组织科研架构、配置产业资源，不断试错。在接近目标的过程中，会自觉或不自觉地带动一系列前沿科技的发展，“莫名其妙”就能把许多产业提纲挈领地带动起来。这其中的“莫名其妙”也许也在于“踏脚石”。

科技创新能够催生新产业、新模式、新

同的创业经历。第一次，由于他的电磁传感器技术过于前沿，市场上没有准确的国外对标产品，投资方觉得很难估值，创业计划不得不中止。第二次，通过“投投结合”机制，上海长三角技术创新研究院以科研项目投入的方式与科研团队共同出资，成立项目公司“渺知科技”，待公司产品获得市场认可、进入社会化融资阶段，长三院再将前期研发资金转化为股权。

这一次，他的创业之路走通了。去年底，渺知科技斩获大飞机创新创业大赛一等奖，与中国商飞、中广核、国家电网等签约。

叶朝锋坦言，让他再次下决心创业的是“投投结合”的容错机制：如果项目完成既定研发任务，但未如期获得市场投资，项目结题验收，宽容失败。这种针对早期科创项目的投资机制创新，既解决了创业团队的资金难题，又让创业者敢于冒险一搏。

创新生产要素配置方式，更好统筹有效市场和有为政府，为的是让各类先进优质生产要素向发展新质生产力顺畅流动。从这几年冒出的热词、热词中，可以看到上海在创新要素配置上的一系列积极作为：

比如“超前孵化”。去年7月发布的《上海市高质量孵化器培育实施方案》提出，引导高质量孵化器与高水平科技智库合作，发现一批细分赛道未来发展新趋势，实现“超

前发现”“超前布局”；加强对基础研究的跟踪对接，从“选育项目”向“创造项目”转变，提升孵化策源功能。

比如“揭榜挂帅”。两年多来，沪苏浙皖三省一市通过联合攻关计划发布48项跨省揭榜任务，参与揭榜的单位超过380家，企业研发投入超过10亿元。这条“企业出题、政府选队、联合答题”的新路径，既激发了企业创新主体地位，又确保政府资金用到“真需求”上。

比如“探索者计划”。3年前，市科委与联影集团联合设立“探索者计划”，开启政府引导、企业出题、共同出资投入基础研究的全新探索。如今，这一基础研究多元投入机制正吸引越来越多重点行业领军企业加入。

事实上，热度一路走高的各类创新创业大赛所提供的不仅仅是一个“被看见”的舞台，而是各种要素的系统赋能。除了有机会获得政府立项，上海计算生物学大赛还提供培训辅导、成果转化与孵化、投融资对接等服务，甚至在大赛的组织机构中有意愿潜在用户参与进来。

中国科协决策咨询首席专家姚强说，培育创新只要记住一句话：“环境、环境，还是环境。”营造好的创新环境，如何协同政策和市场则是最关键的问题。他认为，政府可以推出政策支持创新、吸引人才、引导资本，但内在逻辑还得依靠市场，激发全社会活力。

上海科技大学副教授叶朝锋有两次不

同的创业经历。第一次，由于他的电磁传感器技术过于前沿，市场上没有准确的国外对标产品，投资方觉得很难估值，创业计划不得不中止。第二次，通过“投投结合”机制，上海长三角技术创新研究院以科研项目投入的方式与科研团队共同出资，成立项目公司“渺知科技”，待公司产品获得市场认可、进入社会化融资阶段，长三院再将前期研发资金转化为股权。

这一次，他的创业之路走通了。去年底，渺知科技斩获大飞机创新创业大赛一等奖，与中国商飞、中广核、国家电网等签约。

叶朝锋坦言，让他再次下决心创业的是“投投结合”的容错机制：如果项目完成既定研发任务，但未如期获得市场投资，项目结题验收，宽容失败。这种针对早期科创项目的投资机制创新，既解决了创业团队的资金难题，又让创业者敢于冒险一搏。

创新生产要素配置方式，更好统筹有效市场和有为政府，为的是让各类先进优质生产要素向发展新质生产力顺畅流动。从这几年冒出的热词、热词中，可以看到上海在创新要素配置上的一系列积极作为：

比如“超前孵化”。去年7月发布的《上海市高质量孵化器培育实施方案》提出，引导高质量孵化器与高水平科技智库合作，发现一批细分赛道未来发展新趋势，实现“超

