

《麻省理工科技评论》“35岁以下科技创新35人”亚太区榜单揭晓

## 点亮“星球灯”，他们将改变未来世界

■本报记者 沈淑莎

北斗导航、探月探火等重大战略科研任务的许多项目团队，平均年龄只有30多岁；在未来科学大奖等科学奖项的获奖名单中，越来越多80后、90后的名字闪现；未来产业的征程上，优秀青年创新创业者正成长为生力军。

作为2024浦江创新论坛的一项重磅活动，科技青年论坛暨《麻省理工科技评论》“35岁以下科技创新35人”(简称TR35)亚太区发布仪式昨天举行。35位勇于探索未知科学边界、挑战科技极限的亚太科技青年在聚光灯下亮相：他们中有人从纳米材料中寻觅健康监测新路径，有人将物理场景嵌入机器智能，有人制造类脑计算器件，有人开发量子比特计算平台……

发布仪式上，10位嘉宾点亮手中的“星球灯”，这些象征着人工智能、生物医药、未来能源的“星球”，正是科技青年们全身心投入的“小宇宙”。

## 亚太青年更关注当下挑战

自1999年起，《麻省理工科技评论》每年都会评选一批35岁以下最具创新性、影响力的科技青年领袖。TR35亚太区评选始于2014年，10年来，共有185位青年创新者入选TR35亚太区名单。

“我们发现亚太地区的青年学者在原始创新、工程技术和市场应用上，更具创造力和实干精神。”《麻省理工科技评论》中国副出版人、水木洛泽联合创始人张岚说。

作为颇具风向标意义和前瞻性的青年科技领袖评选，TR35也反映着评选区域科技创新的趋势和特点。张岚对10年来TR35亚太区入选者的研究领域统计分析发现，占比前三的领域分别为纳米技术与材料科学、生物技术与医学、能源与可持续发展。而在TR35的全球入选者中，入围最多的研究领域是人工智能。“亚太青年更关注当下挑战。”不过，近年来亚太地区AI领域入围人数也在快速增长。

此外，亚太区的入围者主要来自高校，全球榜单中高校和企业的人数比例为1:1。从平均年龄来看，亚太地区的人选者比全球榜单要高一些。

## 今天的创新将塑造明天的世界

美国东北大学植物与人类界面研究所所长翁经科是TR35的评委之一，当他看到当下年轻人的科研成果时不禁感慨，“他们在做非常重要的事”，今天的创新将塑造明天的世界。在他看来，现在科学能做到的事情，是科幻作家都不敢想象的，比科幻更科幻。

高比能全固态电池是全球电池产业的战略研发方向，可进一步拓宽锂电池的应用场景，有望彻底解决新能源汽车的续航与安全焦虑，驱动航空、航海、深海、机器人等领域的电动化变

革。身为宁德时代固态电池首席技术官，29岁的宁子杨首次提出锂金属全固态电池的热-电-流-力多场耦合全固态电池枝晶模型，实现了锂金属全固态电池超低温条件下的5C超级快充能力——充电5分钟，即可行驶600公里，且电池具有超长寿命，实现超6000次循环无衰减。

来自计算机视觉顶尖科学家李鹏飞团队的美国斯坦福大学计算机系助理教授、心理学助理教授吴佳俊，创造性地提出通过神经模拟方法，可在无明确人类标记训练数据的情况下，让机器学习物理场景的理解。利用他的模型，人人都可成为“神笔马良”：输入树木、古建筑、摩天大楼等词语，屏幕上就会在原有风景基础上快速渲染出与文字对应的物体。

吴佳俊希望打造具有互动性的AI系统，用户输入什么就可看到什么。他还使用超越视觉的感官来感知并与场景互动，这些感官包括听觉和触觉。

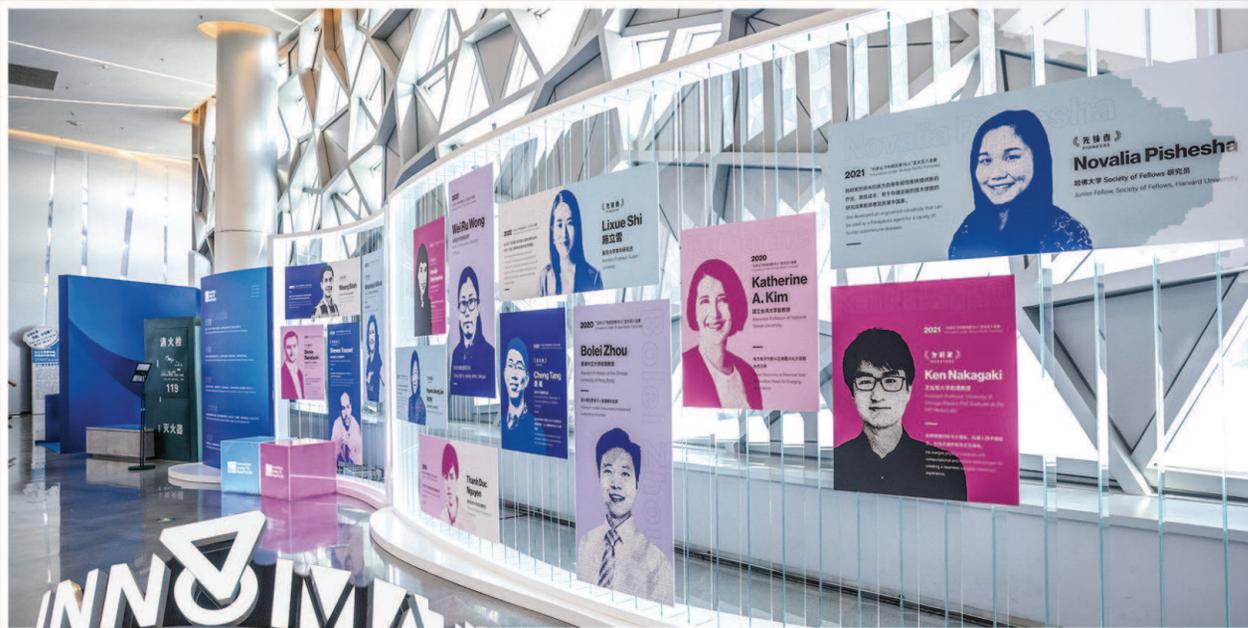
## 新一代年轻人如何做科研

从TR35科技青年身上，翁经科发现这一代年轻人的共性特质是敢于挑战、勇于创新。他们中的许多人可能会在未来十年、二十年成为引领科技发展的关键人物，正如2007年入选TR35榜单的脑科学创始人马克·扎克伯格，或者是2002年入选榜单的谷歌联合创始人谢尔盖·布林。

25岁的麻省理工学院生物工程系博士生姜凯议与27岁的美国芝加哥大学博士研究生黎鹏举，是今年TR35亚太区榜单上两位最年轻的人选者。黎鹏举开发了一种单片薄膜半导体装置，仅有头发丝的百分之一粗细，可贴在心脏表面。它首次用于成年猪心脏的最小侵入性、高分辨率和随机访问的光电起搏，实现了从单个心肌细胞到大型哺乳动物心脏组织的多尺度生物调控。

之所以这么年轻就能独立完成装置开发，黎鹏举认为某种程度上得益于导师的指导模式。他有很广的研究兴趣，很多共同扶持的研究伙伴，但他们都在做交叉学科的东西。“我的导师允许我们自己提出研究方向。我们实验室在细胞和小动物模型上都有积累，在我做出更好的器件性能之后，联想到了大型哺乳动物模型对临床应用测试更有意义，这才有了猪的光电起搏器。”

澳大利亚悉尼大学讲师、助理教授赵安娜用细胞和芯片设计了全球首个低差异性、大尺寸、发育成熟度高、电生理特征复杂的组织工程类器官，可用来模拟退行性疾病或病毒感染引发的神经系统疾病。她的成功得益于一个高度全球化的合作网络，其中包括医院、科研机构 and 制药公司，拥有不同技能的工作者。赵安娜坦言她并不擅长计算机，但如果她的研究需要用到相关技术，合作网络中就能帮她解决问题。类器官是当下的前沿热点，全球有很多研究团队，科研合作网络让她得以“超前一步”。



▲2024科技青年论坛暨《麻省理工科技评论》“35岁以下科技创新35人”亚太区发布仪式现场。本报记者 袁婧摄 制图：张继



▲作为浦江创新论坛的重要组成部分，全球技术转移大会发布4000余项技术需求和1.5万余项人才需求，积极构建全球技术交易网络。本报记者 邢千里摄

▲上海国际计算生物学创新论坛现场，中国科学院院士陈凯先(右一)与青年科学家团队交流。本报记者 袁婧摄



■本报见习记者 刘琦

当我们活到200岁，会生活在一个怎样的空间？全球前2%顶尖科学家、同济大学土木工程学院教授张东明致力于研究地下基础设施安全风险智能感知技术，在本届浦江创新论坛首次创设的青年创新讲坛(Y-Hubs)上，他聊起了自己的畅想：“未来人类会在月球上造房子、挖隧道、搞基建。”

今年浦江创新论坛主场张江科学会堂的海科厅内，分布着4个颇具未来感的“开放圆环”，有推介科创项目的Inno Hubs，为技术转移搭桥的Match Hubs，有为创业特设的Start Hubs。其中，Y-Hubs坐落在大厅中央，这是专属于青年学者的舞台。36位各领域青年学者和创业者围绕5大前沿领域展开交流，包括智能机器人、未来城市、医疗科技、月球基地等。Y-Hubs首次采用“开放麦+圆桌派”的形式，每场由8位嘉宾进行主题演讲，其间穿插“圆桌派”的自由讨论。现场观众随到随听，无需预约。

“参加过这么多科学论坛，第一次体验这么好玩的交流方式。”自称“生物极客”的果壳CEO、未来光锥前沿科技基金创始人姬十三告诉记者，在这里，他遇到了很多“极客”同好，“大家聊得很深，我很喜欢这种思维碰撞。”

上海交通大学医学院附属新华医院心胸外科行政副主任姜兆磊上台分享前还有些小紧张。他觉得Y-Hubs是一个难得的平台，给了青年人展示自我和表达自我的机会。

从英国牛津大学计算机科学系毕业后，上海人工智能实验室科学智能中心副主任董楠脚跨界研究起了未来农业。在他看来，当代青年对农业可能存在一些误解。“其实现代农业技术要求很高，极富挑战，也很有价值。”他说之所以站上Y-Hubs的舞台，就是想吸引更多同龄人一起研究未来农业，解决人类温饱这一具有全球性意义的大问题。

半透明、高互动、半开放的Y-Hubs，为青年学者、创业者和观众打造了一个宽松自由的交流空间，让更多奇思妙想走出实验室，走进公众视野。

“每缺一颗牙，死亡概率会提高2.2%。”上海交通大学医学院附属第九人民医院主任医师王洁在台上抛出了这一“硬核”科普，听众们不由地一阵惊呼。

从抗衰老科技到类器官技术，从飞行机器人到面向6G的边缘智能……Y-Hubs空间里，不仅有令人听了直呼“长见识”的科普知识，更不乏各种“脑洞大开”的前沿科技进展。

“虽然AlphaGo在下围棋时靠‘大脑’战胜了人类，但它还得靠人类为它装上灵巧手。”佳奕智能(上海)机器人科技有限公司董事长潘阳介绍，当前机器人应用的瓶颈主要在于不够智能，他的公司正致力于让机器人成为更可靠的生产伙伴。

上海交通大学副教授董伟通过演示飞行机器人的各项“高能”操作，用普通人听得懂的“大白话”聊起了面向敏捷飞行的主动感知技术。面对台下听众的提问，他更是现场拉着观众一起参与演示互动。

作为复旦大学空间互联网研究院的一名海归“青椒”，超群介绍了面向6G通讯的边缘智能。她说，6G的到来不会太远，可能就在2030年左右，但更重要的是要找到应用6G的合适场景。

『开放圆环』让年轻脑洞在此汇聚  
首设青年创新讲坛，36位青年科学家聚焦五大主题畅想未来科技

## 计算生物学“华山论剑”选拔民间高手

多个高水平AI药物发现团队通过大赛脱颖而出，将被纳入市级科技专项

■本报记者 沈淑莎

首届上海国际计算生物学创新大赛·药物筛选AI算法“凌越”挑战赛昨天在2024浦江创新论坛上揭晓成绩单：5支队伍获得一、二、三等奖，他们将被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。

这场持续大半年的比赛是计算生物学领域的“华山论剑”：330个报名团队中86支队伍晋级初评，70%来自上海以外，企业及个人占比30%。大赛以“真问题”为导向，模拟了药物开发的真实步骤，筛选出的活性分子有望助力抑郁症、阿尔茨海默病、癫痫、疼痛等神经系统疾病的新药发现。

以赛选项目、以赛选人是财政科技立项的改革举措，通过举办上海国际计算生物学创新大赛，多个高水平AI药物发现团队脱颖而出。

## 真实问题考验团队综合实力

去年12月，在市科委指导下，上海市生物医药科技产业促进中心主办的“凌越”挑战赛启动，邀请全球5人以上团队和个人报名参赛。大赛以NMDA(N-甲基-D-天冬氨酸)离子通道为靶标，参赛团队设计各自的模型

算法，利用华为云提供的算力发现小分子调节剂。

“这次大赛的题目挺‘烧脑’，涉及药物研发中苗头化合物发现阶段的多个真实问题，非常考验团队的综合创新能力。”上海科技大学研究员白芳说，她带领三支队伍参赛，均闯入复赛，最后两支队伍闯入决赛前五。

对神经系统疾病而言，离子通道是仅次于G蛋白偶联受体的第二大成药靶点。作为一类兴奋性离子型谷氨酸通道，NMDA参与大脑突触信号传递，具有调控学习记忆和神经系统发育等功能。大赛以NMDA通道家族中尚未被充分研究的亚型为研究目标，这意味着参赛者既不知道针对这个靶点的特异性分子，也不知道其结构，但从另一个角度看，“解题”方法也变得多种多样。

## 参赛队伍各有“独门绝技”

从比赛结果看，闯入决赛的队伍几乎都有自己的“独门绝技”。上海科技大学GeminiMol团队获得一等奖，团队名字就是其自主研发的深度学习方法GeminiMol，顾名思义是将药物分子的内在联系比喻为双子座(Gemini)。在药物科学领域，结构相似的分子往往展现出相似的生物活性和药效特

性，GeminiMol正是巧妙利用了这一自然规律，通过大规模分子间的对比学习，力求最大限度建立药物分子结构与药性性质之间的精准关联模型，从而显著提升基于配体的药物发现效率。

在同等计算资源条件下，GeminiMol在计算速度上至少提高两个数量级，可显著加速活性化合物的发现。“我们只花了半小时就筛选了1800万个化合物分子，如果用传统物理方法大概需要130小时。”GeminiMol团队成员王世航说。

天士力数智中药创新中心和南开大学组建的参赛团队获得三等奖，他们采用的是多级虚拟筛选法，该方法源自团队对天然产物分子的筛选实践。天津天士力数智中药发展有限公司人工智能平台负责人魏宇表示，团队“解题”用了四步：第一步利用AI算法从千万级数据库中筛选出潜在活性分子，第二步利用阿尔法折叠和分子动力学模拟为目标靶点建立动态结构，第三步用协同预测模型提高分子筛选的富集率，第四步即通过湿实验验证，最终找到了活性不错的分子。

## 以赛选人也是以赛育人

在AI制药领域，“以赛选人”越来越成为

主流模式。上海市生物医药科技发展中心主任李积宗介绍，本届大赛报名人数超出预期，进入初赛的86支队伍共筛选出约1000个分子。除了两支团队提交了自行合成的分子，大多数分子来自赛事主办方和协办方“皓元医药”提供的化合物数据库。

“竞赛过程中，我们碰到了一些始料未及的挑战，即如何利用有限的计算资源，同时处理并计算高达1800万个分子数据，这一难题考验了我们的应变能力。”王世航告诉记者，面对硬件资源的限制，团队迅速调整策略，采用了巧妙的数据分割方法，将庞大的数据集划分为多个小块，并通过任务分批提交的方式，充分利用现有资源进行高效计算。最终，通过整合各批次计算结果并进行综合评价，成功完成了庞大的计算任务。

作为GeminiMol方法的主要开发者，王林博士深刻体会到计算生物学作为一门高度交叉的学科，其魅力在于能够汇聚不同领域的智慧。因此，构建一支跨学科团队至关重要。在他们的团队中，就集合了擅长药物化学、药理学、AI算法等不同技术的队友。这种多元团队组合，让他们得以充分发挥各自专业优势，相互学习，取长补短，在高手如林的比赛中最终胜出。

共享创新、共塑未来：构建科技创新开放环境