

直面“最强大脑” 科学少年敢想敢问

这些“别人家的孩子”凭实力走上“科学T大会”舞台



「科学第一课」让孩子们受益匪浅

当“科学第一课”的上课铃敲响，当自己站上舞台发言，来自华东师大二附中的应时萱还是觉得有些“难以置信”。

今天，她与100多位Z世代的“Sci-Ter”（科学青少年）一道，聆听顶尖科学家导师的授课，也迎来机会“刁难”一回“最强大脑”们。

百名“别人家的孩子”为何能走上世界顶尖科学家论坛“科学T大会”的舞台？前些日子，“科学T大会”发布主题曲，或许从“Sci-Ter”的歌声里能找到答案：少年的姿态/勇敢探索自由自在/少年的热爱/无所畏惧青春气概/一次又一次地碰撞/让我们变得更闪亮。

“思考更大的问题”

时间倒退回一个多月前，2023年“科学T大会”全球海选终审在沪上举行。

世界顶尖科学家论坛透露，此次“科学T大会”全球海选一共收到了近300份报名申请，涉及物理、化学、生物、数学、计算机科学、人工智能等众多的专业领域。科学少年们展现出科创的浓厚兴趣和不俗水准。

参加终审答辩的近200位科学青少年，虽然来自天南地北、成长环境大相径庭，但他们拥有一个共同的特点：都在思考更大的问题。

他们关心塑料的污染和降解；关注全球气候的变迁；关怀人工智能时代老年人的孤独和情感需求……他们会认真探索如何用微生物改良盐碱地，也会畅想怎样把火星改造成宜居的家园。

答辩现场甚至出现了不少“能力超纲”的青少年——有的孩子带来的课题成果令导师们难以置信，经过一系列严格的追问才敢确认并喜出望外；有的孩子自学人工智能、网页搭建，甚至现场在白板上写下自己“悟出”的一段函数。

“很多孩子在现有知识的掌握上十分优异，很期待看到他们将来去挑战未知的领域”。在“科学T大会”的选拔过程中，知识难度并非主要的考察标准，导师们更希望寻找的是孩子们独立思考的能力、创新的火花，以及面对导师质疑敢于“反质疑”的那么一股“反骨和叛逆”。

抗压是成长的一部分

参加此次答辩，对这群年轻人来说，也是一次难得的心性磨炼。

他们面对的评审专家，来自复旦大学、上海交通大学、华东师范大学、同济大学、中国科学院、

上海科技大学等高校或科研院所。答辩现场，科学少年们很快领教到了导师们的犀利。

“注意你的论文格式”“既然你的课题有关火星，那为什么不知道火星的自转轴倾角”“请你告诉我不锈钢的成分”……甚至有课题的存在价值都受到了导师的质疑，“你需要区分什么是真课题，什么是伪命题”。

“在科学研究中，所有的概念都必须是清晰的——积极的情感是什么，可以量化为数据吗？什么是腐蚀作用，它的化学方程式是什么？所指的复杂环境如何定义，能分解成指标吗？”有评审专家一针见血地指出，“科学不可随意为之，背后都有其明确的逻辑。”

而当课题涉及人工智能和艺术、情感时，导师们又变得不那么“数据化”了。他们认真提醒希望为孤独的老年人提供AI自动生成音乐服务的中学生，需要关注音乐刺激和情感反应之间的机制，也要谨慎评价AI生成的文化艺术产品。

诚然，给研究课题挑刺并不是目的。导师们尤其希望“年轻人不要套路”“不要贪多！剖析自己真正想做的事情，盯着一个问题，往下深挖”，就像“科学T大会”的“T”一样。

“答辩也是一种压力测试。”导师们坦言，“能经受住我们的追问，这些孩子了不起！”

“未来科学家”露锋芒

今天坐在台下的“Sci-Ter”，有一部分是“未来科学家”的学员们。一年前，第五届世界顶尖科学家论坛“科学T大会”上，“未来科学家”培养计划正式启动。

这项由上海市教育委员会与世界顶尖科学家协会上海中心

联合实施的培养计划，每年遴选100名有科创潜质的中学生，经过一年培育从中评选出10名“未来科学家”。

学员培养计划主要由“科学素养提升营”“云端学院”“科学沙龙”“青科团队创新实践活动”四部分组成。其中，“科学素养提升营”聚焦补足学员在学科领域基础知识和必要科研技能上的不足；“云端学院”和“科学沙龙”则扩展学员在学科前端领域和交叉领域的涉猎，学会多视角看待问题；而“青科团队科学实践活动”让部分学员在科学家亲自指导下，获得深度分析问题的能力。

在未来科学家春季科学沙龙中，学员们收获最多的是三个词：质疑、提问、享受绝望。前两个词容易理解，对于“享受绝望”，有人记下了华东师范大学教授姜雪峰的一句话：“我们要学会应对变化、应对绝望的方式，从而应对那些永恒，比如永恒的爱。”

“‘未来科学家’培养计划像一堂‘导论课’！”“希望培养计划的时间能更长一点！”学员们在“成长手册”一笔一画写下自己的感悟，也对未来许下期待。

“未来科学家”会和其他的科创培养计划有什么不同？世界顶尖科学家论坛相关人士解释，“未来科学家”培养计划不是简单的选拔、培养，更是一种陪伴式的成长、赋能。在这一过程里，全球视野的格局、顶尖榜样的引领、科学精神的浸润和思维方式的变革，都会给孩子们带来真实而深远的改变。

本报记者 郜阳 易蓉

科学家导师认真答疑



跨代际互动，科学前浪鼓励后浪发展创新潜能

科学第一课 强调独立与自律

科学大牛当然会影响青年后辈，但是科学“父辈”和“祖辈”却反复对青少年后浪说“不必过于看重过去的巨头，要相信未来由你们创造”。今天上午，2023世界顶尖科学家论坛“科学T大会”在临港永久会址召开，“科学第一课”上，顶尖科学家导师为百位“Sci-Ter”（科学青少年）授课，前浪们说得最多的是独立、勤奋和自律。

本届“科学T大会”首次推出年度主题“逐梦科学，创变未来(Stay Hungry, Dream Big)”，希望通过跨代际互动鼓励年轻人发展创新潜能，并通过科学和技术的力量改变世界、造福人类。

“我最小的孙子都比你们大了，我的年龄是你们的4倍！”世界顶尖科学家协会副主席、诺奖得主迈克尔·莱维特教授幽默开场。他提醒青少年在逐梦科学的同时，要吃好、睡好、锻炼好，同时要保持独立思考，“也许你对新发现感到不确信，但要保持独立性，相信你们比前辈更为重要。”

科学巨头带来启发，哥伦比亚大学教授韦恩·亨得利克森希望学生们观察科学巨头以何种态度和方法看待科学，思考在这些方法和路径中自己能做什么。同时，也不要过于看重过往的科学巨头，要相信自己。

中国科学院院士、固体力学与微纳力学专家、清华大学教授郑泉水也提到了特莱维特教授所说的“不确信”，他说，新技术诞生后会有一段时间的沉默期甚至死亡期，这是很常见的规律。对科学人才的成长来说，也需要创建匹配的生态，挖掘其潜质。“除了各方面都能做到90分的A型优秀人才，我们也需要在某方面达到120甚至1000分的X型学生，为这样的学生构建适合他们的生态，点燃他们的科学激情。”

“我的初心是寻找医学真谛。希望今天比昨天更了解生命，更有能力减轻患者病痛、改变人类生存质量，在医学创新中定位生命的意义……”作为女性科学家，中国科学院院士、复旦大学教授黄荷凤以自己的成长经历告诉学生们，坚守初心并且在奋斗的过程中树立和坚守自己的价值观，路会越走越宽。

前辈引进门，修行靠自己。艾尼奖得主、麻省理工学院教授古格里·斯蒂芬诺伯罗斯建议大家“在十字路口不要害怕，做出选择并且走下去；最重要的是自律和勤奋，这是抓住机会的必要条件。”“你或许处于激烈的竞争环境，周围的人也许和你一样在追求一样的梦想和方向，当你发现机会时一定要牢牢抓住。”

互动环节，科学青少年勇敢提问，他们关心前沿科学发展、成果转化、社会环境对生命的影响等等，提出了令多位科学大牛赞扬的好问题，甚至有问题难住了台上的科学家。“很抱歉，你的问题难住了我，我无法回答这个问题。”郑泉水坦然回应一位科学少年提出的工程问题，或许它将留给少年慢慢找到答案。

针对学生们的问题，台上的科学家建议，研究过程中常常应用现有知识，把它们整合在一起才能解决新的问题；学科的交叉产生更大的创新，因此关注自己研究领域的科学同时也可以关心例如数学这样的基础科学的发展。

本报记者 易蓉

本版图片 本报记者 徐程 摄
科学青少年勇敢提问

