



# 中国空间站已开展上万次在轨实验

中青报·中青网记者 张茜

记者从中国科学院空间应用工程与技术中心获悉，中国空间站科学实验设施近日基本完成在轨测试，在轨运行稳定可靠，具备了大规模开展空间科学研究的能力。截至8月18日，空间站已开展了60余项实验项目、上万人次在轨实验，获得了原始实验数据近60TB，下行了300余个科学实验样品。目前，科

学家正在开展实验样品的地面研究，部分项目已取得重要成果。

载人航天工程空间应用系统副总指挥、中国科学院空间应用工程与技术中心副主任王强在载人航天工程空间应用与发展情况介绍会上表示，在空间生命科学方面，我国科学家在空间站首次实现人类胚胎干细胞诱导分化为原生殖细胞、精原细胞以及卵泡样细胞，系统解答空间微重力环境对干细胞谱系分化的影响，并开发了多类生殖细胞体外分

化的体系及装置，有望推进辅助生殖治疗不孕不育的技术革新；在空间材料科学方面，科学家发现了钕硅合金的快速共晶生长动力学机理，为研制下一代高性能航天用钕合金材料奠定了力量和技术基础。

他表示，“造船为建站、建站为应用”，载人航天工程在立项伊始，专门建立了空间应用系统，由中国科学院牵头负责。在载人航天工程第一步和第二步任务中，全新研制了600余台套有效载荷，开

展了60余项空间科学和应用任务，取得了一批国际水准和国内开创性成果，推动了我国空间科学与应用水平整体跃升。

据介绍，载人航天工程空间应用系统目前已面向全国高等院校、科研院所、产业界等空间应用系统广泛征集了空间站科学、技术与应用需求，组织了50余位院士、近千位国内外一流科学家进行了深入研究和论证，形成了系统性、体系化的空间站应用与发展工程应用任务规划。规划包括空间生命科学、人体研究、微重力物理

科学、空间天文与地球科学、空间新技术及应用等四大领域，32个研究主题，预期将实施65个研究计划，上千项研究项目。

王强说：“空间站的建设和运营是推进我国空间科学和应用发展的历史机遇，我们将按照建设国家太空实验室的总体目标，根据国家科技发展和经济社会建设的战略需要，论证优选具有国际先进水平、具备重大科技价值和重大战略应用潜力的应用与试验项目，为高水平科技自立自强、国民经济建设和社会发展作出更大贡献。”



8月20日，腾讯青少年科学日活动现场。主办方供图

## AI时代孩子们该如何培养数字思维

中青报·中青网记者 张渺

“我给大家看两首七绝诗，一首是古人写的，一首是人工智能系统写的。大家细细品味一下，哪首诗写得好？”清华大学人工智能研究院常务副院长孙茂松站在台上，对台下的孩子们说。

这是8月20日于清华大学举办的腾讯青少年科学小会现场发生的一幕。本届小会是2023年全国科普日科普专项行动、宋庆龄少年儿童未来科学日系列活动，主题为“用AI改编世界”。相关领域的科学大咖们，从“国家AI战略”“大模型技术前沿”“AI创新应用”“科幻中的AI现实”等维度，带领青少年系统了解AI前沿技术，激发他们探索科学的热情。

“第一首诗：‘松间路转亭山古，岭外窗临绣壤丰，游目骋怀差可慰，黄云将次熟西风。’第二首诗：‘岭上松杉照眼青，水边楼阁列窗棂，幽居远对三峰碧，僧舍分明隐雾屏。’大家觉得哪首写得好？”孙茂松大声提出了问题。

台下的孩子们纷纷举手作出了选择，投票给第二首诗的人数“是第一首的两倍”。

孙茂松很快公布了答案，第一首诗的作者是乾隆，第二首的“作者”，则是孙茂松团队从2015年起自研的AI诗歌写作模型“九歌”。

“我们不会被机器整体取代——既要充分乐观，但也要充分警惕”每个人作为个体不会被替代”。青年人必须不断提高知识水平、能力水平。”孙茂松对台下的青少年说。

对于这一点，中国宋庆龄基金会党组书记、副主席沈蓓莉也提到，科学教育是提升国家科技竞争力、培养创新人才、提高全民科学素养的重要基础。而提升青少年的整体科学素养，对于增强国家自主创新能力、为建设科技强国夯实人才基础，“具有非常重要的意义”。

清华大学党委副秘书长向波涛表示，如今的青少年，是与人工智能共同成长的一代。他鼓励孩子们，在未来的学习和成长中“把握时代机遇，不断创新进步”。

活动现场，腾讯青年发展委员会副主席李航以自己的“数字人”同台，引发了现场青少年的惊叹。随后，他分享了腾讯与中国人工智能学会联合调研的一组数据——有近70%的受访家长认为AI和编程对孩子非常重要，但一半以上受访青少年未接受过AI启蒙；54%的受访家长认可应在家庭教育中为孩子启蒙AI，但只有0.9%的受访家长能做到。

“AI井喷的时代已经来了，孩子们该怎么学，学什么？聚焦AI和编程，是一件非常具体的、或许能改变二三十年后生活的事情。”李航说。

中国科学院科技战略咨询研究院院长潘家骐也提到，随着人工智能技术的发展，青少年必须培养数字思维，培养对基础科学的了解，培养人工智能相关基础技能，培养快速学习的能力，以及培养好奇心。

就像沈蓓莉在活动开场时所说的那样，希望青少年可以一直保持好奇心、想象力和探索欲，心怀科学梦想、树立创新志向，最终，“勇攀科学高峰”。

# “不只选好作品，更要选好苗子”

### ——2023青创赛侧记

中青报·中青网见习记者 李瑞璇  
记者 朱娟娟

ChatGPT、碳中和……一个个围绕社会热点展开的议题出现在大屏幕上，参赛选手们以小组讨论、代表作答、补充发言的形式阐述自己对于题目的理解。评委席上，来自不同领域的专家观察着选手们的表现，一一打分。

这是不久前在湖北武汉举办的第37届全国青少年科技创新大赛上，创新素养和综合素质考察环节发生的一幕。

“大赛今年新加的环节，能够让评委借助新的形式更全面地观察学生。”大赛评委、一位中国科学院院士说。

在他看来，相比于以往的单从作品角度选才，赛制的改革更加注重对青少年创新素养和科研潜质的考察与引导。在本届大赛上，学生的参赛作品有哪些新特点？大赛呈现出怎样的新风尚？不同地域的青少年在科技创新方面有哪些不同表现？连日来，中青报·中青网记者随赛事进行了走访。

一款可移动的家庭智能如厕椅，是来自湖南湘潭四年级小学生王浩同的参赛作品。

这一创意，源自去年暑假里，王浩同在爷爷奶奶家生活时的观察。“爷爷奶奶都接近80岁了，去卫生间上厕所蹲下、起身很不方便，我就想设计一款如厕椅，能够方便他们上厕所……”

2022年9月，王浩同着手设计这款作品，大半年里对方案进行了4次更改、完善。这次在展出时，他注意到测量血压的传感器安装位置略低，使用起来不够灵敏，决定“回去后就接着调整”。

在青少年科创成果竞赛作品中，中青报·中青网记者注意到，诸如方便下肢瘫痪老人出行的多功能代步车、利用AI技术检测肺部疾病的仪器等着眼于解决生活中实际问题的创意作品不在少数。

这些作品，又因参赛者所在地域不同而各具特色。

“我们希望通过这一发明，改善垃圾处理过程中存在的一些问题。”这是中国香港英皇书院高中生尹蔚蔚等3人设计作品的初衷。

尹蔚蔚发现，目前的垃圾处理方式会产生很多温室气体，他希望能通过发明，来助力国家提出的“2060碳中和”目标达成。未来他计划在大学里继续这方面的研究。

湖南省长沙县第一中学学生杨丰屹设计的老鼠追踪设备灵感来源于他的家乡。



4月21日-22日，第37届浙江省青少年科技创新大赛终审展示活动在金华市举行，来自全省11地市的参赛选手、科技辅导员、观摩人员等800余人参加。



5月14日，南宁，在第37届广西青少年科技创新大赛上，一名参赛小学生在展示自己的“智能晾衣架”作品。



5月14日，南宁，在第37届广西青少年科技创新大赛上，一名参赛小学生在展示自己的“神奇的纸桥”作品。

长沙县有着大片的红薯地，杨丰屹的爷爷奶奶家的农田里也种植着红薯，而繁殖迅速的黄毛鼠会将大量红薯啃坏。

“这么多老鼠，猫都抓不过来。”为了更好地捕捉老鼠，自小学二年级开始就喜欢研究机器人的杨丰屹运用所学知识，在老师的协助下发明了通过传感器能够自动识别目标物、实现自动追踪的装置，从而让田地里的老鼠无所遁形。

云南省临沧市第一中学学生王静怡是白族，她的作品是一份为了传承白族语言的调查报告。

没有文字作品流传下来是白族语言传承过程中遇到最大问题。老师告诉王静怡，没有文字的语言在200多年之后就会消失。

“我听到时很心痛。”王静怡说。她通过视频访谈和问卷调查多方调研，并和当地白语协会取得联系，共同推进白语作为非物质文化遗产的保护工作。

“父母希望我能把白族的故事讲遍天下。”王静怡表示，未来会继续带着这份使命走下去。

“贴近生活之外，也要注意运用系统思维去完善作品。”现场评委、来自国内一所重点高校计算机专业的教授说，在这些孩子中，香港学生的作品不仅有创意、注重实际调研，也着重顶层设计，这值得一些内地学生借鉴。

这位评审专家说：“当然，举办这个大赛不仅仅是为了去评选出优秀的作品，

□ 李梁玉 中青报·中青网记者 雷宇

武汉市武钢三中的校园里，有块“特殊”的光荣榜——国际奥数奖牌榜。榜单记录了自1988年至今，历年来该校学生参加国际奥林匹克竞赛的成绩。

90后青年教师邓晓每次从这里路过，眼神总会不自觉地停留在“2019年”“金牌”这一栏里。

2019年7月，武钢三中学生袁祉祯获得国际奥林匹克数学竞赛（以下简称“国际数学竞赛”）金牌，帮助中国队时隔4年再次夺回团体总分冠军。邓晓正是他的教练。

入职9年，扎根学校拔尖创新人才培养工作，带领学生斩获多个奖项。前不久，武汉市委宣传部发布“武汉楷模”榜单，90后“金牌教练”邓晓获此殊荣。

2014年，邓晓入职武钢三中，除教学外，他还是学校数学竞赛教练的后备力量。早在1988年，该校学生韦国恒斩获第29届国际数学竞赛银牌，武钢三中开始登上国际奥数舞台。截至目前，仅获得国际数学竞赛金牌、银牌的学生，已多达18人。

摘金夺银的背后是一代代教练的奋勇接力。

在武钢三中任教的前两年，邓晓会和学生们一起坐在教室里，听经验丰富的老教师上课。

为帮助奥数班的学生在短期内实现思维和能力的提升，老师既要传授知识，还要结合成长阶段精准把握学生的接受程度，这对邓晓来说是个不小的考验。

2016年，邓晓正式成为学校的奥数教练。“第一年最辛苦。”时隔7年，邓晓仍记

忆犹新。

“那时，我时常处于高度紧张的状态。”教学进度、学生认可度还有自身的教学水平，这些都是要考虑在内的事情。邓晓在学校里从早8点待到晚8点，回家后还要批改作业、布置习题，工作到半夜是常有的事。

压力时常伴随着孤独。有次寒假，整栋教学楼只有他和七八名学生。“那时候，也不知道自己能不能做出成绩，只知道要这样做才能成为一名合格的竞赛教练。”

数学是一门严谨的学科，老师要先把题目研究透彻，才能向学生讲清楚。“要一步一个脚印地走在学生的前面。”每次上课前，邓晓要提前一周备课。

几年来，邓晓已记不清自己研读了多少本竞赛书，这些书整整齐齐地摆放在他的办公室里，足足有一人多高。

在他办公桌下面的纸箱里，装满了不同级别竞赛的历年试题，每份试卷的每一道题他都细细研究过，纸张上溢满了他密密麻麻的笔迹。邓晓笑着说：“奥数题目越做越多，我的头发却越来越少了。”

奥数班的学生中，有人希望通过竞赛申请保送，有对数学兴趣浓厚，还有人以此积累知识锻炼思维。邓晓尽可能结合大家的成长期待，制定个性化方案。

奥数高深莫测，有时连老师也会遇到困难，每当这时，邓晓总会和学生一起探讨。“都说严师出高徒，但融洽的师生关系或许更能拉近彼此的距离，更能调动学生的积极性”。

作为奥数教练，邓晓还要负责奥数班的管理工作。

高二学生丰之航曾钻研题目到深夜，邓

晓得知后联系他的家长说：“爱学习很棒，但身体健康更重要，要提醒他早点休息”。

邓晓很少给学生束缚，“上课要全神贯注学习，课间可以轻松自在休息”。

去年保送北京大学数学英才班的学生王迪，下课后时常用教室的电脑玩益智游戏，“他数学思维能力很好，知道自己要什么，有时看到他在黑板上专注地戳戳点点，

我也不会干涉他。”

在同事陈春眼里，邓晓是个很有活力、有干劲的年轻人，不仅工作能力出众，还很有亲和力，“他和小娃娃们在一起没有代沟，经常打成一片”。

每次带队比赛，他都化身“陪伴者”，考前的衣食住行，考后的心理辅导，样样不落。“邓晓年轻，却又踏实沉稳，做事一丝不苟，是我可靠的同事、亲密的‘战友’，是我们武钢三中的‘金牌教练’。”陈春说。

学生袁祉祯在参加第60届国际数学奥林匹克(IMO)中国国家代表队选拔时，需要历时8天通过8场考试，却在第一阶段考试失利，内心极度失落。邓晓第一时间陪在他身边，分享以往其他同学的考试经历，令他深受鼓舞。

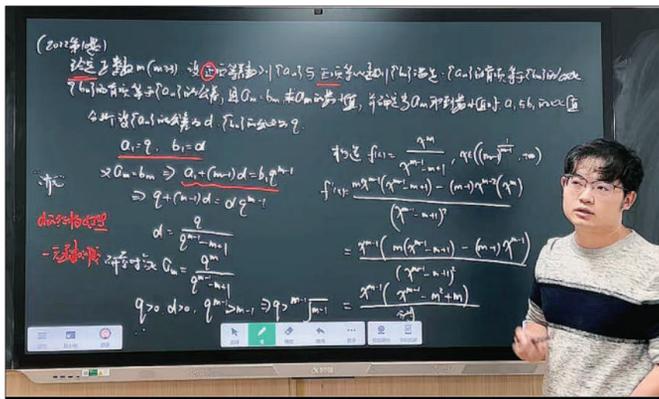
在最后一天的考试中，袁祉祯逆袭翻盘，顺利进入第二阶段选拔，并成为2019年5大学科竞赛中唯一入选国家队的湖北中学生。

此后，他前往英国巴斯参加国际数学竞赛，更是一举夺得金牌，帮助中国队时隔4年夺回团体总分冠军。

袁祉祯说，“邓老师跟我们亦师亦友”。而能与学生共同成长、进步，对邓晓来说，也是一件很有成就感的事情。

看着朝气蓬勃的学生，邓晓偶尔也会想起自己的中学时代。在湖北省天门中学

# 90后奥数金牌教练有啥不一样



武汉市武钢三中青年教师邓晓在课堂上。

受访者供图

读书的时候，邓晓就很喜欢数学，在他眼里，数学是一个很美的学科，透露着宇宙的奥秘和生活的规律，能够让人们感受到思维的辽阔和智慧的力量。

在一个寒冬，高中班主任把自己的衣服借给衣衫单薄的邓晓穿，邓晓心怀感激，憧憬着将来也能够站上讲台教书育人。

高考后，邓晓如愿收到华中师范大学的录取通知书，就读于数学与统计学学院。《数学分析》和《线性代数》两门课的老师非常注重板书的设计，这影响了邓晓的教学方式。

当下，学校重视多媒体辅助教学，但邓晓认为中学数学教学应重视板书设计，“板书能帮助学生形成全面的知识体系，一目了然”。

此外，他还修读过《数学竞赛》《数学文化史》选修课，更加注重严谨的逻辑和竞赛教学思路。

在他的指导下，武钢三中19人次获得全国高中数学联赛省级赛区一等奖，9人次入选全国中学生数学冬令营并获得5金4银，尚鉴桥同学入选清华大学首届丘成桐数学英才班，周好同学在第17届中国女子数学奥林匹克中获得全国第三名的成绩，王迪、王玮杰同学入选北京大学数学英才班……

每次提起学生，这枚“金牌教练”难掩心中的自豪。“孟子曾说‘得天下英才而教育之，三乐也’，我的学生成人成才，就是我最值得骄傲的事情。”邓晓说。



扫一扫 看视频