

中国科大在合肥办学50年 “墨子”“悟空”到“九章”创新瞩目

12月4日，国际权威学术期刊《科学》杂志公布中国科大潘建伟团队的重大突破，确立中国在国际量子计算研究领域的领先地位；今年11月，中国科大教授陈秀雄、王兵“十年磨一剑”，在微分几何学领域取得重大突破，成功证明了国际数学界20多年悬而未决的核心猜想……

中国科学技术大学，1958年建校于北京，1970年南迁至安徽合肥，今年是该校在合肥办学50年。

安静书桌立德育人才

这里有一方安静的书桌，有一群耐得了寂寞的学者。

中国科大在全国首创少年班、研究生院，开“百分百”自主选专业之先河，创造了本科毕业生“千生一院士”的佳绩。从同步辐射到铁基超导，从“墨子”“悟空”卫星到“九章”量子计算原型机，她执着攻关创新，在世界科技前沿潜心钻研，创造了一项项世界瞩目的原始创新成果。

今年5月，被称为“海啸级后浪”的中国科大少年班校友曹原，因再次在《自然》杂志一次连发2篇论文而备受关注。2年前，22岁的曹原因在《自然》一天连发2篇有关石墨烯的文章而轰动学术界。2018年，《自然》发布的年度世界十大科学人物中，曹原位居榜首。

曹原14岁考取的中国科大少年班，是中国高等教育改革的“试验田”，更是中国科大50年深化改革、创新育人的一个缩影。这期间，中国科大潜心立德树人，坚持“精品办学、精英教育”，不拘一格选人才、因材施教，不仅强调数理基础，探索英才教育之路，而且试行学分制，推广书院制教育模式，开启了自由“选专业”“选导师”等诸多教育改革创新探索，培养了侯建国、潘建伟、吴伟仁、张亚勤、杜江峰、庄小威、刘庆峰等一大批优秀领军人才。

一组人才培养数据，令人叹为观止：中国科大培养的14万余名毕业生中，有84人当选两院院士，是同期毕业生中当选院士人数最多的高校，其中46位在合肥办学期间培养，而潘建伟、邓中翰等院士均是当年新晋院士中最年轻的一位。

值得一提的是，统计数据显示，中国科大每1000名本科毕业生中就会产生1名两院院士，这一比例高居全国高校第一，赢得了“千生一院士”的美誉。

中国科大英才辈出，与大师云集密不可分。1970年，科大南迁合肥时，仅有学部委员2人、教授9人。目前，已拥有两院院士63人、教授693人。这里“处处皆有大师，转身即可讨论”，各类高层次人才(不重复统计)共有473人，占固定教师总数的36%。其中，优秀青年人才已经超高层次人才的“半壁江山”。

中国科大英才辈出，与学科实力密不可分。50年来，中国科大先后启



1977年的中国科大老校门。

动高水平大学建设，成为国家重点建设高校，入选全国首批“211”“985”“双一流”高校。在全国第四轮学科评估中，中国科大28个学科参评，最后获评7个A+学科、15个A类学科，是全国唯一“数理化天地生”6个理学基础学科全部获评A及以上的学校。在学科国际排名方面，14个学科进入国际前1%，其中物理学、化学、材料科学、工程学进入国际前1‰。

攻关创新攀科学高峰

在一个特定赛道上，“九章”200秒的“量子算力”，相当于目前“最强超算”6亿年的计算能力。

12月4日，《科学》杂志公布中国科大潘建伟团队的重大突破，他们最新研发的76个光子的量子计算原型机“九章”，实现了“量子计算优越性”的里程碑式突破，牢固确立了我国在国际量子计算研究领域的领先地位。

从诞生之日起，“把红旗插上科学的高峰”就已成为中国科大的光荣使命，南迁合肥后，“科教报国、追求卓越”的初心历久而弥坚。

“暗物质探测卫星发射升空”“‘墨子号’飞向太空”“量子计算机研制成功”；同步辐射发出神奇之光；铁基超导突破麦克米兰极限；“京沪干线”开通运营……50年来，中国科大执着攻关创新，在量子信息、高温超导、热核聚变、单分子科学、人工智能、纳米材料等领域取得系列突破。

2000年以来，中国科大共获得国家级科技奖励45项，其中国家自然科学一等奖2项、国家科技进步一等奖3项。研究成果先后入选世界十大科技进展新闻1次，中国十大科技进展新闻19次，中国科学十大进展19次，入选次数均居全国高校首位。

创新成果的“井喷”，源于独特的创新沃土。在这里，科学家可以自由探索

科学问题，“板凳宁坐十年冷”，不用在定量考核的指挥棒下“戴着镣铐跳舞”。今年11月，中国科大教授陈秀雄、王兵“十年磨一剑”，在微分几何学领域取得重大突破，成功证明了“‘密尔顿-田’和‘偏零阶估计’这两个国际数学界20多年悬而未决的核心猜想，论文从写作到发表历时11年。

创新成果的“井喷”，离不开“国之重器”的支撑。国家同步辐射实验室、合肥微尺度物质科学国家研究中心、中科院量子信息与量子科技创新研究院等重大创新平台，让中国科大“底气”十足。50年来，中国科大建设了全国首个依托高校的大科学装置、首批国家研究中心、首批“率先行动”机构、首批协同创新中心，并全面参与合肥综合性国家科学中心建设，正在谋划建设合肥先进光源等一批重大创新平台。

城校共生筑创新高地

如今，在很多人看来，合肥与中国科大城校携手、共同发展，已成为全国城校并进的典范。

今年9月，《自然》杂志发布“自然指数——科研城市2020”，合肥跻身全球科研城市20强，在全国排名第6。“非一线城市，有着一流的科研。”《自然》曾如此评价合肥。这背后，中国科大贡献了重要力量。就在年初的全球主要科研机构自然指数排名中，中国科大首次跃居中国高校第1位，在全球高校中位居第4位。

千里“姻缘”一线牵。1958年9月，合肥确定为安徽省省会城市，中国科大几乎同时在北京成立。谁也不曾想到，这相隔千里的一城一校，在1970年走到了一起，并开始了半个世纪的相伴相生。

从国家技术创新试点城市到国家创新型试点市，从合芜蚌国家自主创新示范区到合肥综合性国家科学中心，在合肥发展的每一个关键节点，中国科大都以自己独特的创新优势贡献着智慧和力量。

50年来，“校”与“城”相拥相依、共进共赢。科大讯飞智能语音技术全球领先，中国声谷今年营业收入将超过千亿元；“量子通信第一股”国盾量子正式上市，量子信息产业发展踏上新征程……50年来，中国科大既“顶天”又“立地”，服务合肥区域经济发展，众多前沿科技成果走出实验室，智能语音、量子信息等已成长为全国独具核心竞争力的战略性新兴产业。

由中科院、安徽省、合肥市、中国科大四方共建的中国科大先进技术研究院，成立8年来已先后孵化企业264家，其中51家成为国家级高新技术企业。（原载中国新闻网2020年12月19日 作者 吴兰 桂运安）



中国科大少年班学院。吴兰 摄

大道至简

* 郭庆祥

有些事情貌似复杂，怎么也理不出头绪，看不到原委，找不到答案。其实如同窗户纸，只要捅破了，就一目了然，原来答案很简单。不过，要捅破窗户纸，需要转换视角，需要审视的眼睛，需要思考的头脑，有时还需要经验。

一位英国绅士一段时间以来感到头晕胸闷气喘，去了多家医院就医，都没有查出问题。绅士感到无奈，一筹莫展。一天，他去裁缝铺订做衬衣，裁缝师傅量完尺寸，告诉他衣长袖长胸围腰围衣领的尺寸。绅士听了说：“其它都差不多，只是衣领偏大。”他坚持领子要和现在穿的衬衣一样大小。裁缝师傅不肯采纳他的意见，绅士十分生气地说：“我多年来都穿这个尺码的衬衣，感到很合身，你为什么要把衣领放大？”一边说一边往门口走，大有摔门而出的架势。裁缝师傅说：“先生，且慢，”绅士停住脚步，裁缝师傅接着说：“恕我直言，您的身体开始发福，脖子比过去粗了些——对不起！本不该这么说——如果还按原来的尺寸，衬衣穿在您身上衣领太紧，会影响呼吸，影响血液流通，您会感到头晕胸闷气喘。”听到这里，绅士犹如醍醐灌顶，茅塞顿开。他的脸涨得通红，为自己刚才的冲动而羞愧，他慢慢转过身来，走到裁缝师傅面前，握住师傅的手说：“谢谢您！您说的太对了！最近我确实常感到头晕胸闷气喘，但医生给我做了很多检查，都没有找到原因，您帮我找到了，解决了我的问题。”

绅士穿这个尺码的衬衣日复一日年复一年，习以为常，从来不会怀疑他头晕胸闷气喘是衬衫衣领太紧造成的。医生关注的是他的血压脉搏心电图等客观指标，不会去关注他的衬衫衣领。而问题偏偏就出在衬衫的衣领上。恰好裁缝师傅出于职业习惯和生活经验，看问题的角度和别人不一样。让他一语中的，切中要害，问题迎刃而解。因此，遇事不可墨守成规，不可一条路走到黑，不妨换个思路，换个角度看，也许就能找到答案，正如这位裁缝师傅。你看，他的答案简单吗？简单。

非洲北部的撒哈拉大沙漠广袤无垠，沙漠里有一个小镇，这里土肥水美，人们生活称心如意。但有一件事一直困扰着他们，这就是他们没有一个人走出过这片沙漠。一天，一位探险家来到小镇。小镇的人们感到无比惊奇，询问他是如何来到这里的，并告诉他小镇的居民做了无数次走出沙漠的尝试，但每次走了十多天后又回到原点。探险家想知道他们是如何走的，为什么走不出去，于是邀请一位小镇的青年做向导，带着他走，果然十多天后又回到原点。休整两天之后，探险家对年轻向导说：“这次我带着你走，不要白天睡觉，晚上走路。”两人再次上路。一星期后，他们顺利地走出了沙漠，两星期后，他们又回到小镇。平静的小镇一下热闹起来，人们很想知道他们是如何走出沙漠的。

探险家说：“你们怀疑过自己的两条腿不一样长吗？”人们吃惊地互相对视，心想这怎么可能呢。探险家继续说：“即便长得最标志的人，两条腿的长度都有微小的差别。因此，在行走的时候，前进的方向总是偏向腿比较短的一侧，他的行走轨迹就是一个很大的圆。这就是为什么走了十多天又回到出发地的原因。”

人们开始议论纷纷，有人质疑探险家：“照这样说，你的两条腿也不一样长，但是你怎么没有走圆圈呢？”

“问得好，”探险家说，“为了纠正两条腿长度不同造成的方向偏差，我选择晚上行走，晚上可以看见北斗星，我们一直朝着北斗星的方向走，这样就避免了走圆圈。”

问题的根源居然是这样：一个健全人的两条腿也是不一样长的，即便差别很小，也会导致行走时偏离方向。在没有任何参照物的茫茫沙漠上，短距离行走还不明显，但长距离行走这种偏差就很显著了。知道了这个奥秘，选定北斗星指引方向，就能修正这种偏差，顺利到达目的地。原来看似复杂的东西，令人困惑的东西都是表面现象，隐藏在表面现象背后的本质则非常简单。对小镇居民来说，这个问题的确十分棘手，多年没有得到解决。探险家捅破了这层窗户纸，给出了答案。你看，他的答案简单吗？简单。

大道至简。

(作者系我校退休教授)

一堂课副刊 第54期