“我的爷爷是个好老师”

□ 严慧英

慧语念慈

小时候写作业遇到不懂的问题，我就去问爷爷。爷爷总是说：“自己思考了吗?”我说思考了但还是不会，爷爷便放下手上的事情，耐心地给我讲解起来。不论数学、物理，还是语文、历史，爷爷都讲得那么透彻，令我茅塞顿开、豁然开朗。我情不自禁地大喊：“爷爷是全世界最好的老师!”有时候，奶奶也附和：“那当然了！你爷爷也是奶奶的老师哦。”有一次，爷爷笑呵呵地回应：“不能这么说呀，这个‘最’字用起来要小心。爷爷也有学生不满意、要求换老师的时候。”我有点不以为然，心想，谁会这么没眼力劲儿啊?

我的奶奶张宗英是东南大学的第一个女生。1920年，奶奶从南京考入北京女子高等师范学校。然而在北京还不到一年，东南大学成立了，奶奶又回到南京，准备投考东南大学。为了备考，奶奶找到当时已入东南大学，且在校外业余讲课小有名气的爷爷为自己补习数学。奶奶说，爷爷特别聪明，从解题就可以看出他的才华。尽管爷爷的东阳口音很重，但是他的讲解特别有条理，不管多难的问题、多抽象的公式，他都能讲得通俗易懂，让人很好理解。在爷爷的辅导下，奶奶顺利考入东南大学，成为东南大学第一个也是当时唯一的女生，由此也爱上了这个补课的老师，跨越门第之见，成就了一桩姻缘佳话。

毫无疑问，在奶奶眼里，爷爷也是个好老师。那怎么会有人不满意爷爷，还要换老师呢？真不可思议！我不好直接问爷爷，这个疑问就一直留在心里。直到前不久，我参加中国科学院大学纪念严济慈120周年诞辰的活动，看到萨苏先生写的《严济慈遭遇“下课”风波》（《中国科学报》，2014年04月04日第11版），才解开了心中长久的谜团。原来，我爷爷遭遇“下课”还不止一回，有趣得很。

1958年9月20日，中国科学技术大学在北京玉泉路正式成立。爷爷和吴有训、华罗庚、钱学森、郭永怀等一大批著名科学家都兼任教师，亲自授课。当时，中国科学技术大学有13个系，爷爷给8个系500多名学生讲力学和物理，每周3堂课，每堂课2个小时。爷爷的物理课竟然能上得像文学讲座一般，在礼堂开讲。来听课的人达六七百之多，除了科大的学生，附近大学的助教和学生也都来“蹭课”。可见，爷爷的课是很受欢迎的。

当然，也有学生不满。开学不久，有学生陆续找中国科学技术大学物理系的创始人、物理学家施汝为先生反映，说严济慈的课听不懂，要求换老师。施先生总是笑眯眯地听着，不置可否。然后他把有意见的学生召集起来，说：“你们老老实实认真去听，一个月以后，如果还这样认为，我们就换掉严先生。”学生们将信将疑。

一个月后，施先生再问那些学生，要不要换老师。大家都说，严先生课讲得好啊，那笔记不用修改就是论文!

先前反映爷爷的课讲得不好，大概有两个原因。第一，爷爷的东阳口音很重，有些学生听不懂他的话；第二，爷爷讲课不按教材顺序，有时从中间开讲，有时从末尾讲起，“不按常理出牌”。施先生认为，严先生的特点是知识渊博，能够融会贯通，挥洒自如。无论从哪里开讲，都能渐入佳境，越讲越有意思。所以，学生们只要肯认真听一段时间的课，适应了老师的口音，对他上课的评价就会大为改观。

那么，施先生又是怎么知道这一点的呢?《严济慈遭遇“下课”风波》一文“揭秘”道：“其实一点儿都不奇怪，因为施汝为当年在西南联大也是听严先生讲课的，也有过同样从不满到钦佩的经过。当时有个叫杨振宁的学生带着他们找学校提意见，也是要换老师，结果半个月以后他们便被严先生的课折服了，再也不提此事。施汝为先生给学生们讲的，无非是自己的经验之谈而已。”

在生活中，爷爷是个寡言少语的人，但一走上讲台，就像换了一个人似的，生龙活虎，妙语连珠，很有吸引力和感染力。一位当年听过爷爷上课的中科院领导跟我说，每当爷爷上课，阶梯教室里总是满得没有座位，很多人只能站着听课。同学们为了抢到前排的好位置，都早早去占座，以至于几个系的班长不得不加以协调，排出一张座位表，前后、左右两个方向同时滚动轮换，“就像排球比赛的换位”，以示公平。

爷爷讲课自有一套路数。他旁征博引，深入浅出，总是启发学生联想。大家边听边思考，便不断产生新的问题，而爷爷越讲越来劲，似乎忘记了时间的存在。“拖堂”成了常态，以至于同学们想下课后请教的时间都没有了。于是，爷爷就让大家把问题都写在一张纸上交给他，然后，他会用书面形式，亲笔回复给每一个提问的学生。有时候，遇到一些推理、演算，他的回复往往写满两三张纸。那时科大的学生特别感动，都说没有想到这么大的科学家，对每一个学生的问题，都能亲笔回复。

1987年考入中科大，如今也是著名物理学家的潘建伟教授是爷爷的小老乡、小学弟。他很为自己跟严济慈同毕业于东阳中学而自豪。他说，爷爷影响了很多东阳学子，那种影响是“一种精神性的东西”。多年来，东阳中学最好的学生很多都报考了中科大。潘建伟说，在中科大，每当爷爷要来讲课的时候，食堂就会多蒸馒头，因为大家都会抓紧这个宝贵的机会，尽可能地多听课，多讨论问题。为避免过了饭点吃不上饭，同学们就都买几个馒头带着去听课。

爷爷有很多职务头衔和荣誉称号，我问他最喜欢别人称他什么，他总是说“老师啊!”每当有曾经的科大学生来探访，爷爷总是特别高兴。他说：“科大的同学们，男生个个想成为爱因斯坦，女生个个想成为居里夫人，让我如何不爱他们!”

我的闺蜜，毕业于中国科技大学的全国政协委员杨佳说：“那个时代最优秀的青年物理学者中有相当比例来自中国科学技术大学。这也是严济慈先生一手筹建的学校交出的一份满意的答卷。”她说，能达到严校长那样高水平的教育家，国内真不多。

看来，我小时候说的没有错，爷爷的确是个好老师。

（作者系全国政协委员、九三学社中央委员会委员）

开栏的话：

严济慈（1901.1.23—1996.11.2）是20世纪我国家喻户晓的著名物理学家、教育家，他为中国的科学事业和教育事业筚路蓝缕，功勋卓著。然而，在成就斐然的光环下，谨言慎行的科学家又有着怎样不为人知的情感世界和个性特点？是平淡，还是浓烈？是刻板，还是风趣？他有怎样立身、立业的远大抱负，又有怎样求学、求知的艰辛历程？他是怎样爱国、爱民、爱家乡，又是怎样尊师、传道、献身科学？严济慈的孙女，全国政协委员严慧英女士将为我们拨云见日、一一道来。本报从今日起，特开辟“慧语念慈”专栏。通过严慧英女士的讲述和提供的珍贵图片，让我们一起走进严济慈等老一辈科学家的精神世界，了解他们对我国科学和教育事业的重要贡献，感受他们的日常生活和内心情感，领略他们的科学精神和家国情怀……

严济慈在中国科学技术大学授课 （图片由作者提供）

让孩子看得懂的空军科普绘本

□ 刘 建

“我是中国空军，你即将进入中国领空，立即离开，立即离开。”

这是中国飞行员对即将进入中国领空的外国飞机发出的警告。

2001年4月1日8时55分，美军一架侦察机侵犯我国南海上空，被我机警告后，仍然继续飞行。为捍卫祖国领空，我军飞行员王伟驾驶战机进行拦截，壮烈牺牲。

20年过去了，我们仍然记得一架编号为81192的战机、一名捍卫祖国领空的英雄——王伟。那么小朋友们，你们知道什么是领空吗?

领空是指一个国家的领陆、内水和领海的上空，是一国领土的组成部分。我国的陆地面积为960万平方千米，内海和边海的水域面积约470万平方千米，我国的领空就是陆地再加上内海和边海水域的上空的总和。

每个国家都有自己的领空权，外国的飞机和其他航空器未经许可，不得在本国的领空飞行。一个国家的领空由谁来保护呢？答案是空军。

空军是陆海空三军当中成立最晚的军种。第一次世界大战结束之后，许多国家认识到空军的重要性，纷纷成立了独立的空军，承担起国土防空，支援陆军、海军作战，对敌后实施空袭，进行空运和航空侦察等任务。

中国人民解放军空军于1949年11月11日建立，不仅承担了国土防空的任务，还承担着经略空天的任务，可以说是空天一体、攻防兼备。经过70多年的努力和建设，经过几代人的拼搏，中国空军的实力得到了飞速发展。近15年来我国空军装备逐渐由歼-6、歼-7、歼-8换装为歼-10、歼-16、歼-20等三代、四代新型战机。除此，大型运输机、空中预警机和大型加油机都有了快速发展，我国空军还构建了红旗-9、红旗-16、红旗-17防空导弹系统等，从而形成了难以突破的防御体系。

本套丛书的主角是中国的重要空军装备，包括战斗机、轰炸机和运输机等。丛书以“小机长”参加空军演习任务为故事主线，将战斗机的装备原理及起降方式、轰炸机的作战样式、战略运输机的主要构造等专业难懂的知识，以及空军战士的工作和生活等场景，用孩子们易于理解和接受的方式，进行了生动翔实的说明。丛书还为孩子们解答了有关空军装备的“十万个为什么”，如战略运输机是什么，空降兵部队登机前都做哪些准备，战斗机都有哪些空中特技动作，轰炸机能飞多远，怎样攻击敌人……

在进行知识科普的同时，丛书还展现了中国空军的责任和担当，培养孩子们乐观奋进、勇于担当等优良品质。通过本套丛书，小读者们能够了解大国重器的价值，全面了解我国空军的科技成就，从小树立远大理想，争做有本领、有担当的时代新人。

（作者系中国人民解放军战略支援部队航天工程大学原副校长，陆军少将。本文为作者为《中国空军科普绘本》所写的序）

《中国空军科普绘本》（全3册），张淋清 王懿墨著，东千树绘，北京科学技术出版社2021年10月出版。

艺术性与思想性兼顾的少儿文学作品

——评《中华少年行之拯救神童》

□ 明 木

《中华少年行》是儿童文学作家张军创作的少儿科幻系列小说。最近刚刚阅读了其中的第1册——《拯救神童》，深刻体会到作者的文学追求和良苦用心。

《拯救神童》在文学性、科幻性及教育性方面都有亮点。

张军是有着多年儿童文学创作经验的成熟作家。由于小学语文教师的特殊身份，他与孩子们频繁接触，非常熟悉小学生的兴趣爱好和日常用语，所以语言风格活泼流畅，十分幽默，比如：

“小狌兽可不是东西，他是小狌兽!”蓝姿伸出食指撩起小狌兽的下巴。

“我当然不是东西，我是小——”小狌兽刚得意起来，眼珠子骨碌一转，反应过来，“嘿，不对啊，我是不是东西，都不对啊!”

这样的语言活泼有趣，很容易引起小学生们的共鸣。

《拯救神童》塑造了吴迪、蓝姿、小狌兽、项橐、项遇这几个少年形象。其中吴迪和项遇这两个形象颇为出彩。吴迪是一位科学家之子，他从小博览群书，电脑技术高超，组建了少年探秘师工作室。读完整篇小说，一个勇敢而机智的少年形象也跃然纸上。项遇是一名被父亲打造出来的神童，也是全校师生的骄傲，因此被捧得不知天高地厚。然而，过度的营销使他迷失了方向，没有了理想和斗志，以致辜负了所有人的期望。他与历史上的人物一起经历了一系列事情，也在这个过程中“拯救”了自己。

项遇是近些年少儿文学作品中较少见到的一类人物形象，填补了少儿作品人物画廊中的一大空白。

《拯救神童》是希望出版社推出的“小飞龙”少儿科幻系列小说之一，张军在其中注入了明显的科幻元素。依照人类现有的科技水平，是不可能实现时空跃迁的。作者在小说中塑造了一个特殊的来自外星球的高级生物——小狌兽。它在漫长的人类文明史上经历了数次冬眠，堪称无所不知、无所不晓的“百科全书”小精灵。而吴迪的爸爸作为一名科学家，专门研究时空传输，他发明出的新技术可以将承载记忆和思维能力的人体通过量子传输到目标年代，然后再组合、复制。

就这样，吴迪与小狌兽通力合作，在小说中实现了时空穿越。

张军在小说的“楔子”里这样写道：“用我们的技术探秘中华历史中那些影响深远的先贤、圣哲，挑选最有正能量的神童往事，为当代少年寻找正向的榜样，引导少年们从小立下凌云之志……我们真心希望你在读了故事之后，能像故事中的少年一样，眼中有星辰，心中有梦想，脚下有山河。”

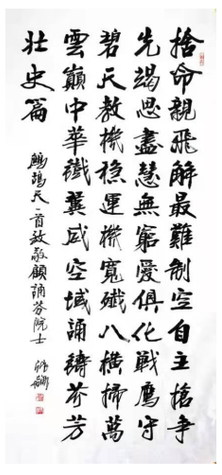
通过短短的几行字，便能看到作者的良苦用心。他想通过书中少年的成长经历，为现实生活中广大少年儿童的成长指出方向，希望每一位少年都能成为心怀梦想的阳光少年。

小说的教育性体现在多个方面：相当明显的科幻元素，能够激发小读者对科技发明的兴趣；颇为考究的历史细节，可以培养读者对历史的爱好，以及对数千年中华文明长河的浓厚感情。

（作者系晋中信息学院太古科幻学院教师）

致敬国家最高科学技术奖获得者

□ 张 飙

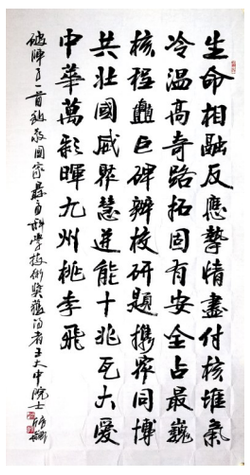


舍命亲飞解最难，制空自主抢争先。竭思尽慧无穷爱，俱化战鹰守碧天。教机稳，运机宽，歼八横扫万云巅。中华铁翼威空域，诵铸芬芳壮史篇。

（《鹧鸪天》——张飙）

11月3日，顾诵芬院士荣获2020年度国家最高科学技术奖。他是新中国航空科技事业的奠基人之一，我国飞机空气动力设计奠基人，航空工业第一位航空报国终身成就奖获得者。他组织攻克了一系列航空关键核心技术，主持建立了中国飞机设计体系，开创了中国歼击机从无到有的历史，牵引并推动中国航空工业体系建设。

科海追星



生命相融“反应”，挚情尽付核堆。气冷温高奇路拓，固有安全占最巍。核程矗巨碑。办校研题携众，同搏共壮国威。聚慧迸能十兆瓦，大爱中华万彩辉。九州桃李飞。

（《破阵子》——张飙）

11月3日，王大中院士荣获2020年度国家最高科学技术奖。他是核能科学家、教育家，战略科学家，致力于发展具有固有安全特性的先进核能系统。他带领团队实现了我国高温气冷堆技术从跟跑、并跑到领跑的整体发展过程，为我国在先进核能领域走向世界前沿奠定了重要技术基础。

（作者系《科技日报》原总编辑，中国书法家协会原驻会副主席）

科学和人文融合，提升人类创造力

□ 李大光

《创造力的起源》（The Origin of Creativity）这本书从人类创造力的视角进行了开拓性的深入探讨。作者爱德华·威尔逊是一位受人尊敬的博物学家、进化生物学家、普利策奖得主。这本书展示了他的新观点：在大众兴趣和资金投入方面，科学已经大大超过了人文学科，这是人类对创新力的狭隘认识。他认为，自然科学与人文学科应该结合起来。只有这样，才能扩大科学的范围，并纠正对人文学科的忽视。

作者回顾了他在《和谐》一书中对人性进行的探索，对人文学科及其与科学的整体关系进行了“启蒙性”的反思。威尔逊认为，这两种努力都源于人类的创造力，这是我们这个物种的决定性特征。通过对古生物学、进化论和神经生物学等各个领域的研究，威尔逊证明了人类创造性表达始于10万多年前的旧石器时代。

凭借雄辩、乐观和开拓性的探究，威尔逊在《创造力的起源》一书中提出了“第三次启蒙”，在这个“第三次启蒙”中，科学和人文的融合将使我们能够更深入地理解人类的状况，以及它的最终起源。

威尔逊认为，在文艺复兴时期，科学和哲学相对平等地共存。牛顿的《自然哲学的数学原理》首次出版于1687年，标题中包含了“数学”和“哲学”两个词，为物理学的兴起奠定了基础。然而，在现代科学时代，这两个领域在理论和实践上出现了分歧，对于这个微妙但重要的区别，威尔逊似乎并不是在主张平等合并，更像是在呼吁人文学科最终融入科学的尖塔，接受知识和研究的现代科学定义。例如，他指出，“总而言之，人文学科存在以下弱点：它们对因果关系的解释是无根的，它们存在于感官体验的泡沫中。”对于前者，人文学科专注于人类的状况，忽视了因果关系和自然的其余部分。作为一名生物学家，威尔逊说，人类是以视听为中心的，这使我们在现存物种的广泛范围内处于少数。他进一步指出：“无论人类的思想多么微妙、转瞬即逝和个性化，它都有一个最终可以用科学方法来解释的物理基础。”归根结底，这是我们所处的科学时代的基本前提。教育使我们相信，所有的理性最终都是科学的。

作为“进化论的大师”的威尔逊认为，“自然选择已经为人类生物学的每一点都编写了程序，这一点正变得越来越清楚。”进化过程首先是人类本身的演变过程，后来的科学技术的探索是人类在理性和方法论方面的解释，而非准确的人的整体探究能力。虽然进化是事实，但我们并没有将其完全搞清楚，甚至也不相信进化是如此的包罗万象。

威尔逊对创造力起源的理解令人信服。他在20世纪六七十年代发现了几十种蚂蚁并发展了进化生物学之后，用了毕生精力撰写关于一致性的文章，将科学和人文结合在一起。

（作者系中国科学院大学教授、国际科学素养促进中心研究员）

摇曳烛光