

严济慈

严济慈（1901—1996），字华庭、暮光，号子祥、广佛、岸佛，浙江东阳人，九三学社社员，物理学家、教育家、社会活动家，是中国现代物理学研究工作的创始人之一、中国光学研究和光学仪器研制工作的奠基人之一、中国研究水晶压电效应第一人、在压电体学、光谱学、大气物理学和应用光学等方面做出重要成果。

严济慈长期担任中国科学院学部机关和院所领导，是中国科学技术大学的主要创始人和老领导之一。对于中国科大和研究生院的师生，严济慈可谓呵护备至，他曾说，中国科大是他的“掌上明珠”，要办好研究生院而“竭尽全力”，并且说到做到、有求必应。他的科学教育思想深刻影响着中国科大办学理念，指导着中国科大办学实践，对高校落实新时代立德树人根本任务有着重要启发意义。

教学相长桃李广

在长期的研究与教学生涯中，严济慈对于教学形成了自己独到的见解，并深知教学艺术的重要性。他曾说：“要教好书，除要有真学问外，一要大胆，二要少而精，三要善于启发学生、识别人才。”教师则“要像演员一样，不管是唱京戏、话剧，上了台就要摆出‘老子天下第一’那个样子，要‘目中无人’，要用自己的话把书本上的东西讲出来，要发挥，要有声有色。……要做到这一点，诀窍就是讲课不要现准备、现讲。要做到需要准备才能讲的不讲，不需要准备就能讲才行。”

严济慈认为，教师首先应当对自己讲授的内容融会贯通、如臂使指，“教师要掌握这门课，首先要抓得起来，然后将其揉搓团圆，再取其精华。”“总之一句话，必须真正掌握了自己所要讲的课程的全部内容。怎样才算真正掌握呢？要像杂技艺人耍手中的球，抛上接

着，得心应手，可以随便怎么玩都行，这才算真正掌握了。”这正是严先生数十年教学的经验总结，是教学艺术的典范。

在严济慈看来，教学是“一个提炼蒸馏的过程，教师不仅要给同学知识，更重要的是教会同学做学问的方法。教师不是一个活的图书馆，而是有创造性地给同学们传授知识，所以讲课要大胆地发挥，要有自己的特点”。1958年中国科大成立后，严济慈时隔三十年重上讲坛，亲自讲授普通物理学和电力学达六年之久。他渊博的学识、对物理学的精深理解和高超的讲课艺术深深吸引了科大学生和慕名而来的外校学生，盛况空前，传为美谈，令许多听过他课的同学终身难忘：“严老每次讲课都……以洪亮的声音、严谨的逻辑、周密的推理、明晰的概念、生动的语言，……使学生受到深刻的科学创造思维与科学美的熏陶。”

科教融合通专并重

严济慈在南京高师求学期间，先入商业专修科学习，为了实现“科学救国”的理想，第二年他毅然决定“留级”转入工业专修科，后又辗转转入数理化学部，终于找到自己志趣所在。这一经历使严济慈非常注意保护学生的个性，主张学生可以自由转学和实行学分制旨在更好地培养学生的创新能力。他认为，培养提出问题和解决问题的能力以及坚韧不拔、百折不回的拼搏精神是科学创新的关键，号召青年“敢于好高骛远，善于实事求是”。

严济慈一贯倡导教学与科研并重，是当今中国科大科教融合办学的重要先驱者之一。他认为，优秀的教师必须从事科研工作，“一所大学应该成为以教学为主的教学科研中心。教书的人必须同时做科研工作，或者曾作过科研工作，搞科研的人还要教点书，多与青年接

触，这样帮助你多思考一些问题。”在领导中国科大研究生院期间，他认真贯彻所系结合的方针，敦聘一大批优秀科学家到院上课，礼聘李政道、杨振宁、陈省身等世界级科学大师到校讲课和作学术报告。在他的领导下，研究生院很快形成了“重基础、重前沿”的独具中国科学院特色的研究生课程体系。

在中国科大教学中，他大力倡导著名教授上基础课并亲身垂范，重视基本概念等基础知识，鼓励学生“要把自己的专业基础打扎扎实实，还要使自己的知识面尽可能宽一点，在精而广的基础上锻炼自己的独创能力”。在国内他较早提出：“理工科的学生应该读点文科的书。同样，文科的学生，也应该读点理工科的书。”在严济慈看来，只有具有坚实的科学知识基础和深厚的人文情怀才能成为社会的有用之才，才能在研究工作中更好地发挥创造性。

对于教材建设和教材编写，严济慈同样极为重视。他认为，科学家参与教材编写对于提升科学教育水平至关重要，编写教材，切不可东拼西凑、剪剪贴贴，而应像蜂酿蜜、蚕吐丝，历经千辛万苦、融会贯通，最后一气呵成，用自己的话写出适合自己风格的教材。他以中国科大讲义为基础编著的《电磁学》和《热力学第一和第二定律》在出版后深受欢迎，即至卷首之年，还约请改编白话文版《几何证明法》出版。他以自己的亲身实践为科学家编写教材做出了表率，编写的教材更是嘉惠几代学子，影响深远。

念兹在兹情系科大

1958年，严济慈参与中国科大的创办，1961年担任中国科大副校长后，他负责领导全校教学及四个系和三个教研室的工作，认真贯彻“全院办校，所系结合”的办学方针以及教学与科研、理论与实践相结合的办学思想，夙兴夜寐、呕心沥血，为中国科大刚成立不久就跻身全国顶级重点高校作出了卓越贡献。

1977年9月，中国科学院向党中央国务院

“教学与科研两者是相辅相成的，一所大学应该成为以教学为主的教学与科研中心。教书的人必须同时做科研工作；搞科研的人还要教点书，多与青年接触。”

陈仙辉鼓励青年教师继承与发扬学校的优良传统，既要追求学术卓越、勇攀科学高峰，更应时刻铭记肩负的育人责任，做到教学与科研并重。同时，他正身体力行地继续践行着这一教育理念。

“毒舌”也许是误解，我严格但不苛

坊间有传：陈仙辉是极严厉的一位导师。学生圈里有“能在陈仙辉实验室里生存下来，并在任何环境都能生存”的趣闻。也曾有媒体在采访时，开玩笑地称他为“毒舌严师”。对此，陈仙辉坦率地承认：“我确实要求很严格，对自己和学生都是。”他进一步解释，严格不是苛责或斥责，师生是互相尊重的平等主体。因此基础上，他尤其对学生提出的不同观点持开放包容的态度。

陈仙辉认为，严格要求是为了帮助学生更好地成长，正如爱之深、责之切。“一个老师如果不能指出学生的问题，只能说明他水平有限，发现不了问题；发现问题却不指出，不指导学生如何改正，就是不负责任。”

他指导学生十分投入，坚持每周开组会，接连数小时与学生讨论工作进展，从选题到阅读文献、实验设计、结果分析、论文写作，每个环节都与学生反复讨论，仔细推敲，不放任何不妥之处。在平时的交流研讨中，他会仔细观看学生汇报时的每一页PPT，给出精准细致的点评，对数字、代码、标点符号等细节认真检查，细微的错误也难逃他的火眼金睛。

对于实验数据，陈仙辉的要求则近乎苛刻，实验结果要求多次重复，直到确定无疑。“无论是做学问，还是做科研、做工作都需要有严谨的态度。”近年在超导领域发生了美国罗切斯特大学副教授迪亚斯论文撤稿事件，其学术不端之嫌引发全球关注。陈仙辉就此谈到需要吸取的教训时，再次强调学术规范与科研严谨的重要性。“感到欣慰的是，我的实验室组建至今，没有老有学生出现过类似问题。我相信今后也不会出现。”

陈仙辉对学生既严格要求又循循善诱，鼓励他们敢于质疑、独立思考，支持他们大胆假设、小心求证，引导他们勇于探索、敢于创新。他还注重因材施教，细心观察学生的特点后加以引导，对学生的生活和发展都给予充分关注和关心，做学生的引路人。“我喜欢亲自带学生，这样知道每个人的特点是什么。他具体遇到了什么困难，什么地方是需要我提供帮助的。”

秉承“在工作上严格要求，在生活中关怀备至”的育人理念，陈仙辉对每一位学生都悉心培养，目前已带出四十余名博士、硕士毕业生。经过严格而科学系统的训练后，他的研究生在国内外学术界都有极好的口碑和发展。其

呈送了《关于恢复招收研究生的请示报告》，决定在北京创办中国科学技术大学研究生院。报告获批之际，严济慈于1977年10月21日在《人民日报》发表了题为《为办好研究生院而竭尽全力》的文章。1978年3月1日，研究生院正式成立，严济慈出任我国第一所研究生院的首任院长。在极其困难的条件下，严先生带领研究生院迅速解决了专职教师很少、校舍严重紧缺、课程体系尚未建立等系列问题，建成具有中国科学院特色的研究生课程体系，为研究生培养高水科技人才奠定了坚实的基础。

1980年2月，严济慈继邵沫若之后出任中国科大第二任校长，在担任校长的5年中，他高瞻远瞩，推动解决学校战略发展中的几个关键问题，为中国科大的凤凰涅槃奠定了坚实基础。暮暮之年的他不辞辛劳，多次到合肥检查指导学校工作，亲自拜访安徽省和合肥市领导，争取到他们的大力支持。1983年11月，他上书邓小平同志并获得小平同志的支持，将中国科大增列为“七五”期间国家重点建设的10所大学之一。此后，中国科大的各方面工作得到迅速发展，在国内外赢得了良好的声誉。

1988年5月，在中国科大建校30周年校庆之际，严济慈为学校题词“创寰宇学府，育天下英才”，明确提出了中国科大的办学目标，要求同学们不仅要为祖国繁荣昌盛而拼搏努力，还要为世界和平进步而奋斗终身。晚年的严济慈实现了一位爱国的科学家到忠诚的共产主义战士的转变。

忆当年，1927年，严济慈离法取道海路归国。在回国的船上，著名画家徐悲鸿一眼认出他并为他画下素描肖像，誉其为“科学之光”，这一评价可谓恰如其名。近百年之后的今天，先生虽已仙逝二十八年，但他的科学教育思想却并未过时，与他的科学教育实践一样个性鲜明、价值恒久、光耀寰宇，是留给我们的宝贵科学遗产。（摘自《中国科学技术大学教育家精神事迹选编》）

中大多数人继续在科技领域报效祖国，共有9人获得国家自然科学基金委杰出青年基金、国家创新人才计划青年项目、中国科学院“百人计划”等重要项目支持。这些优秀的青年人才正成长为相关领域的中坚骨干，为国家科技发展贡献力量。

怀念我的导师吴杭生院士

饮其流者怀其源，学其成时念吾师。谈到对自己影响很深的前辈时，陈仙辉说：“很怀念我的导师吴杭生院士，是先生带我走上教学之路，站稳三尺讲台。”

1992年，陈仙辉在中国科大取得博士学位，同年留在物理系任教。直到今天，他仍清楚地记得当年的情景。“先生腿脚不方便，当时楼里也没有电梯”，他跟在吴杭生院士身后，近70岁的先生亲自带着他一阶一阶上物理楼，找到教学办公室，向教务秘书推荐和询问开设《热力学与统计物理》一课的事宜。

在此之前，吴杭生已经让陈仙辉足足跟堂听了三年的课，又经过慎重的考虑，才认为时机成熟，可以让他试着负责上课。

如此这般，教务秘书还是半信半疑地问道：“他能行吗？”

这一存疑的提问时常叩响在陈仙辉的心头。当年学校从上至下对教学工作的重视，前辈对初出茅庐年轻人的扶掖与信任，都令他感受到压力，更觉重担在肩，需打起十万分的精神来为上课做好准备。

正式上课前，吴杭生把自己的教案给了陈仙辉作为参考，并让他备好课后先试讲给自己听。第一次试讲后，先生提了很多意见，让我下去琢磨后再重新讲一遍。同样的内容我向先生完完整整讲了两遍，才让他觉得基本没有问题。”这之后，吴杭生还是不放心，他继续随机抽查一章的内容，让陈仙辉当场讲一堂课。从内容逻辑、板书写到语言表述，吴杭生都认真考察了一番。“第三次讲完后，先生没吭声，我知道自己大概是可以了。”

接下来的两年里，陈仙辉在“热统”的课堂上时常能看到一位旁听者，后来才知道是吴杭生把自己研究生派来听课，“暗中”观察陈仙辉的讲课情况和了解学生的听课反馈。陈仙辉笑着说：“听了一段时间后，先生应该是我讲得不错，就没有派人来‘盯梢’了。”陈仙辉在讲台上越来越坚定、自信、从容。

吴杭生对陈仙辉何以立学、立教、立身的影 响是深远且持久的，他始终感念导师的教导，也将“吴氏风格”承袭至今，以身作则地传递着严谨治学的意义。

教育是场接力赛，是一代一代的传承。

今年教师节的前夕恰好是学校新进教师的人职欢迎仪式，陈仙辉作为资深教师代表发言。他深切勉励年轻一辈的青年教师向教育家前辈学习，努力成为优秀的教育工作者。一所大学可因大师之至而兴，“希望校园里不仅有大楼，更应有你们这些未来的大师”！

“我选择了一种独特的人生”

——记全国模范教师陈仙辉教授

◎ 李楠

“我自认为，选择成为一名教师，就选择了一种独特的人生。”近日，庆祝第40个教师节暨全国教育系统先进集体和先进个人表彰活动在京举行，中国科学技术大学陈仙辉教授荣获“全国模范教师”称号。

作为一名杰出的物理学家，陈仙辉带领团队已在超导材料的探索及物理研究方面取得了一系列有国际影响力的重要成果，获得国家自然科学一等奖、国际超导材料领域最高奖——马蒂亚斯奖、首届全国创新争先奖章、何梁何利基金科学与技术进步奖、未来科学大奖物质科学奖等奖项。相比于诸多科研领域的获奖，陈仙辉对此次获评“全国模范教师”深感荣耀，“这是以教师身份获得的肯定与荣誉，对我来说有非凡的意义”。

必须认真上好每一堂课

从教30余年来，陈仙辉秉持教书育人初心，坚持躬耕在教学一线，为本科生讲授《热学》《热力学和统计物理》《超导物理》等核心专业课程。无论科研工作、工作任务多繁忙，他都从未间断上讲台授课。“如果我要上课，按时上课就是最重要的事情，我不请假也不调课。”无论出差在外得多晚，他都会赶回学校，争取不耽误课程进度。

教师为教、用心唯真，教书是陈仙辉所热爱的一份事业。他以上好每一门课，做好教师的本职工作。他从多年来的教学实践出发，分享了自己的心得：

一是对教书有热情，认同自己作为一名教师的身份，明确教师的使命是为国家培养更多的人才。由此萌生出“育人”的责任感和紧迫感，才有把课上好的决心。其二，要有广博的知识和扎实的学术功底，锤炼出把课讲“深”讲“透”的能力。既知道怎么讲才能让学生听懂，也知道学生不懂的地方在哪里。他强调，作为一名教师，如果要给学生一杯水，那自己至少要有一桶水。

同时，陈仙辉深有体会的一点是，在探索新知的道路上，师生是互相启发、教学相长的成长共同体。“我非常喜欢上课，同学生交流是一件令人愉悦的事情。”在上课之前，陈仙辉会做充分的准备，要求自己每堂课都有设计、形成严密的讲授逻辑，绝不是简单地照本宣科或沿用既有思路。而在基础课程的讲授中，他至今坚持用手写板书一步步推导概念或是公式的证明过程，给学生充足的思考时间和理解。求学问，需学问；只读书，非学问，陈仙辉说：“学生只有听懂了，才能提出问题”。

讲完课的反思也很重要，“有没有把课上

好，讲课的人最清楚。凡是课上有一个‘断点’，前后衔接不顺畅，都说明讲课的连贯性不好。必须找出原因，及时地修正”。课是“常讲常新”的，陈仙辉相信，一门课无论讲多少年，都有提升的空间。正因如此，他对教学内容的把握越来越准，积累的教学经验也更为丰富。

陈仙辉在2015年当选为中国科学院院士，面对有人提出“院士给本科生上课是学院炮打蚊子——小题大做”。他神色严肃地说：“院士这个名头对一名教师来说没有任何特殊性，反而意味着教学上更高的要求。我虽然是院士，但首先是一名教师。教师首先要上课，要会教书。”

教学与科研是相互促进的

如何平衡教学与科研，是摆在高校教师面前的一道现实考验。结合自身教育实践，陈仙辉认为，教学和科研是相互促进、互为支撑、不可偏废的一体两翼，缺少哪一方面都不可能成为一名优秀、称职的大学教师。

2014年，为了让本科生更快地接触凝聚态物理的前沿知识，陈仙辉针对本科高年级学生开设了《凝聚态物理前沿》一课。因为在前沿性的课程，没有统一的教材，讲授的内容以专题形式呈现。讲课时，陈仙辉注重将学科前沿融入授课内容中，深入浅出，令学生受益良多。

“这门课上下来我整体感觉还不错，学生们反映挺好。”其实，这门课赢得了学生们的广泛赞誉，逐渐吸引了越来越多的旁听生，包括研究生，后来甚至连外校学生也会来蹭课。根据实际情况，学校便将这门课的选课学生范围扩宽至本、硕学生均可选修。

科研是教书育人的后盾，是研究型教学的源泉，陈仙辉提倡科研与教学并重，科研反哺教学。在他看来，要想把课上好，一定要有足够的科研能力；相应地，能把科研做好的教师，一定能把课上好。一方面，基础学科的课堂教学能促进学生知识面之广，随着自身科研阅历的丰富和理解能力的提高，回顾之前的课本知识时，能有更多体会和领悟来充实课堂教学。另一方面，用科研成果引领课堂教学，以最新的研究动态激发学生们的学习热情，能为学生提供良好的学习体验和带来开阔的学术视野。

“科教结合”是中国科大建校时便形成的办学传统，这一全新的办学模式在我国高等教育界独树一帜，改变了教育体制和科研体制相互割裂的情况。

严济慈老校长在谈及办学治校时曾指出：