



受访者供图

他参与建设的沪苏通长江公铁大桥是世界首座跨度超千米的公铁两用桥，因工程规模大、施工难度高、科技创新多，被誉为世界桥梁建筑史上一座崭新的里程碑。

与沪苏通长江公铁大桥相伴两千多个日夜 李军堂：“大桥像长辈、像爱人、像孩子”

本报记者 陈瑜

“2200多个日日夜夜，所有的艰辛和付出，都为了一天的到来。”7月1日，世界最大跨度公铁两用斜拉桥——沪苏通长江公铁大桥正式通车，当晚近9点，忙碌了一天的中国中铁大桥局集团副总工程师兼沪苏通长江公铁大桥项目部总工程师李军堂发了一条朋友圈。

李军堂个子不高，操着一口浓浓的胶东口音，瘦瘦的，典型的文弱书生模样。在我国桥梁界，李军堂的名字可以说是家喻户晓，他参与建设了一批著名的大桥。

迎战史无前例的考验和挑战

李军堂告诉记者，沪苏通长江公铁大桥是世界首座跨度超千米的公铁两用桥，因工程规模大、施工难度高、科技创新多，被誉为世界桥梁建筑史上的一座崭新的里程碑。

“苏格拉底说过，人不能两次踏进同一条河。对修建桥梁而言，也是如此，没有两座大桥是完全相同的，施工方法也是不同的。”李军堂坦言，虽然之前积累了丰富的经验，但沪苏通长江公铁大桥无论是在工程技术上，还是在施工组织指挥上，都给建设者们带来史无前例的考验和挑战。“对这种规模的超级工程，没有成熟的经验可循。”

做工程，不同于做科研，不允许失败，前期的方案研究至关重要。

李军堂举例说，在水深流急的长江下游，要在水中把上万吨的沉井给锚固住，需要大约10000kN(千牛)的力，而之前的最大纪录也不超过3000kN(千牛)，“常规的方法肯定解决不了问题，逼着我们必须去创新”。

2014年，李军堂迎来第一个挑战——大桥的地基沉井的吸泥下沉。28号主塔墩沉井浮运重量达15000吨，7月13日，28号主塔墩沉井实现精确着床，因为河床冲刷，沉井着床过程中的冲刷深度超过了原始计算，沉井在

一座家乡小桥改变他就业去向

1990年，李军堂从西南交大桥梁工程专业毕业。当时，大学毕业生由国家统一分配。家里人都希望他去济南铁路局，他本人最初也有这

在这些桥中，沪苏通长江公铁大桥因为“高”“大”“新”等特点备受瞩目，也让李军堂记忆深刻。

李军堂发的为数不多的几条朋友圈，都是关于沪苏通长江公铁大桥的。在他拍摄的照片里，白天的大桥雄伟挺拔，夜晚艳丽多姿，桥下或是丰收在望的稻田，或是鸟语花香的风景。

和许多建设者一样，六年多来李军堂很少回武汉的家。“大桥就像长辈，给我提供了发挥的舞台；大桥又像爱人，无论酸甜苦辣，不离不弃，是我坚强的后盾；大桥也像孩子，倾注了我大量的心血，看着他一点点长大。”他说。

着床时出现了巨大高差，上下游高差达到了13米。所有人的心都吊在了嗓子眼上，工地上弥漫着紧张而焦虑的气息。李军堂虽然深感压力重大，却从未表露，而是不断地鼓励同事们，给他们打气。

为了纠偏，项目部的所有人都动员起来，研究方案和技术措施，李军堂天天待在沉井上，每天下午4点定时组织召开技术讨论会。经过一个多月的努力，终于将13米高差的沉井调整过来，大桥建设过程中最关键的节点施工任务圆满完成。

再比如，这么大的沉井要定位着床，精度要求又相当高，如何快速、准确地定位，也是一个巨大的挑战。

包括李军堂在内的建设者们，广泛研究了国外的建桥技术。但建桥技术是个系统工程，与国家的工业和科技水平息息相关。

“对外技术，我们并不是照抄照搬，而是消化吸收再创新，结合国内的设备和工业化水平，因地制宜，提出我们独特的方法。”在边墩和辅助墩的沉井定位中，李军堂他们提出设在沉井内部的大直径桩定位技术，构思巧妙，经济合理，并且完全不占用施工水域，在沉井下沉初期，也可做为下沉的安全导向。

个想法，济南铁路局也愿意接受他。然而，事到临头，他却打起了退堂鼓。“就业单位的选择，必须服从于自己的梦想，否则，再周

人物档案

李军堂，中国中铁大桥局集团副总工程师兼沪苏通长江公铁大桥项目部总工程师，教授级高级工程师。长期从事大型桥梁的施工设计、科技研发以及技术管理工作，先后主持完成了拉萨河桥、重庆菜园坝长江大桥、天兴洲长江大桥、大胜关长江大桥、郑黄公铁两用桥、郑焦黄河大桥、铜陵长江大桥、安庆长江大桥、二七路长江大桥、黄冈长江大桥、港珠澳大桥等数十座大桥的施工设计和科研工作。获国家科技进步一等奖1项，湖北省科技进步特等奖1项，湖北省科技进步一等奖1项。获全国优秀科技工作者、茅以升桥梁青年奖、中国中铁专家、国务院政府特殊津贴专家等荣誉。

全的选择对我来说，都将是舍本求末，毫无意义。”他暗下决心。

到底该报名去哪个单位呢？他首先想到的是铁道部大桥工程局。

李军堂回忆，上大三时看过一部介绍我国桥梁建设的纪录片，武汉长江大桥、南京长江大桥等一座座宏伟的历史丰碑，无不出自大桥工程局人之手。该局不仅代表了中国桥梁建设的最高水平，同时也可以说代表了世界桥梁建设的水平。

对桥梁的热爱要从家乡的那座小桥说起。在李军堂老家——山东省莱阳市农村，流淌着一条河，叫富水河。逢年过节，李军堂常常老远就能看到父亲从富水河上的老木桥上走来，给自己带回许多好吃的，有时还有新衣服和玩具。他也常跟随姐姐一道走过木桥，帮助母亲打猪草，拾牛粪。有时候，还会独自来到木桥上，看着清凌凌的河水发呆，心儿随着川流不

息的河水奔向远方……

然而，天有不测风云。七岁那年，家乡接连下了两天两夜的暴雨，李军堂眼睁睁地看着那座让他魂牵梦萦的老木桥，在滔滔的浊浪中轰然崩塌。打那时起，李军堂就暗暗发誓：等将来有了本事，一定要在富水河上为乡亲们修一座美丽、坚固、永远不会被洪魔冲垮的桥梁。

从上小学二年级开始，李军堂成绩一直在班里名列前茅。他特别喜欢课本上那些关于桥梁的文章，尤其是那座举世闻名的、古老的赵州桥，更是让他如痴如醉。他幻想着，有一天能够成为赵州桥的建设者——李春那样的人。

上高中时起，他就开始有意识地阅读一些介绍国内外著名建筑的书，尤其对桥梁建筑产生了浓厚的兴趣。

“对于一个有志于桥梁建筑事业的人来说，这是再好不过的选择了。”于是，在一张就业志愿表上，李军堂郑重地写下了“铁道部大桥工程局”八个字。

原始创新才能引领行业发展

参加工作不久，李军堂被分配到了铁道部大桥工程局钱江二桥工地。桥梁建筑工地多位于大江大河、深沟峡谷，条件艰苦。李军堂大学学的桥梁主体结构，并没有施工方面的经验。到了这里，他才知道，理论与实践、书本知识与施工技术之间，还有一段很远的距离。

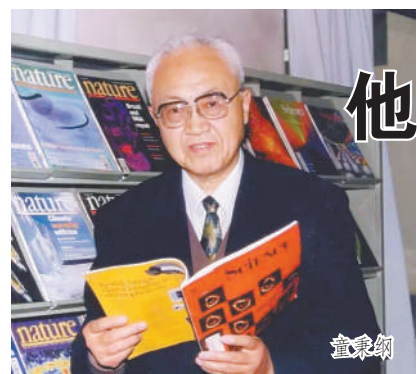
在钱江二桥工地时，在一名经验丰富的工程师指导下，勤奋好学的李军堂熟知了施工的流程和工艺，对大桥局最常用的施工设施——万能杆件的使用烂熟于心，不仅能熟练地照图拼装，更可以动手用万能杆件设计一些简易的支架或爬梯。

因为出色完成了一项高难度挑战任务，李军堂给人留下深刻印象。时任技术主管安排了一个顶推连续混凝土箱梁的变形计算任务，当时没

有计算机，李军堂硬是用手算方式，花了近三天时间，算了几十页纸，完成了多次超静定结构的变形计算。

在这之后，他又参与了京九黄河大桥、芜湖长江大桥等多座大桥建设，主持完成了天兴洲长江大桥、南京大胜关长江大桥、港珠澳大桥等几十座大型桥梁的施工组织设计和大型临时结构设计。刚刚通车的沪苏通大桥是他的另一力作。

近年来，一批创纪录的大桥陆续在我国诞生，但在李军堂看来，从桥梁大国到建桥强国，还有一段路要走，“我们不能自满，而是要跟相关单位一起，产学研用密切合作，踏踏实实地去做好一些基础工作，致力于桥梁技术的原始创新，才能真正引领桥梁行业发展”。



他曾与钱学森共事，助中国航天事业发展

留声机

与孔子同一天生日，他是新中国成立后的第一批博士生导师；跟钱学森一同工作，他是我国航空航天与国防事业背后的无名英雄；几经起落，他却立志科研，成就卓著，却像普通老师一样每天拿着公文包准时出现在实验室里。

他就是我国近代力学的奠基人之一、中国科学院院士——童秉纲。近日，童秉纲在京逝世，享年93岁。

开创哈工大的“八百壮士”之一

1927年9月28日，童秉纲出生于江苏省张家港。这一天，也是孔子的生日。与孔子一样，在童秉纲一生中，教师是他最重要的身份之一。

1950年，他从国立中央大学机械工程系毕业后，被分配到哈尔滨工业大学读师资研究生。

哈尔滨工业大学始建于1920年，但它真正的发展壮大，是在新中国成立以后。为了把哈工大建设成中国的社会主义工科大学，国家需要打

造一支出色的师资队伍。为此，哈工大开办了师资研究生班。

研究生班前后办了三期，他们后来都成了新中国科研建设的中坚力量。所谓“八百壮士”开哈工大，而童秉纲正是“八百壮士”中的第一批骨干。

1952年，研究生还未毕业的童秉纲开始在苏联专家克雷洛夫的指导下展开教学工作。由他担任教研室副主任，讲授理论力学课程。中国早期的工科教育中，理论力学是基础中的基础，学生如果不能深入掌握这个基础，就很难有更长远的发展。

为了将理论力学课教好，童秉纲在研读时便下苦功研究教学法，编写了《理论力学教学方法指导书》，解决了理论力学授课中“理论容易习题难”的问题。

1953年，童秉纲研究生毕业，被任命为哈工大理论力学教研室主任，这一年，他26岁。

在教了五年理论力学之后，童秉纲主编了《理论力学》讲义。该讲义总结了教学中的实际经验，并摆脱了苏联经验的影响，形成了具备中国特色的教学研究成果。

协助钱学森建设专业教学体系

新中国成立之初，国家急需大批尖端科技人才，特别是在新兴的边缘科学技术领域，如核物理、空间科技等。1958年，钱学森等人提议以中国科学院的科研力量为基础，创办一所新型的社

会主义大学，于是中国科学技术大学应运而生。

1961年，童秉纲调任北京，在中国科学技术大学近代力学系任教，协助系主任钱学森、室主任林同骥建设该专业教学体系。秉承着培养技术科学研究型人才的理想，近代力学系的学生既需要有理论基础和技术基础，还要了解工程。他到中科大以后，钱学森交给他的第一个任务就是给学生补课。

在给学补课的同时，童秉纲也在钱学森的影响下，开始接触空气动力学这一新兴领域，为以后的科研工作打下了良好的基础。

1983年，童秉纲被任命为近代力学系主任，兼任流体力学专业教研室主任。1987年至1989年，童秉纲耗费两年精力，与同事一起合编了《气体动力学》教材，该书1990年出版，1995年获得了国家教委优秀教材一等奖，1998年，又获得了教育部科技进步二等奖。

45岁搞科研，成为第一批博士生导师

童秉纲的科研工作一直到1972年才正式开启，当时他已经45岁了。几经起落的他，并没有灰心丧气，而是抱着“人生总还是要做点事情的”信念，专注于空气动力学方面的研究。

1974年至上世纪80年代中期，童秉纲先后协助航天五院、航天二院、航天一院等机构解决了一系列对卫星回收舱、导弹动态稳定性导数的计算方法问题，为我国侦察卫星、反导弹、洲际导

弹等战术、战略导弹的研制提供了理论支持。

1979年，童秉纲完成的“卫星回收舱(短钝锥)再入的压力分布与动导数计算方法”和“椭圆钝体动导数计算方法研究”两个项目获得了国防科委科技成果奖四等奖；1987年，关于战术导弹动导数计算方法的研究获得了中国科学院科技进步二等奖。

1981年，年逾半百的童秉纲被国务院学位委员会评为第一批博士生导师，这意味着他学术生涯延长了10年，可以到70岁再退休。

1984年至1985年，本打算只是出去“见识”一下的他，却迎来了科研黄金期。在美国访问时，童秉纲从加州理工学院的吴耀祖教授处了解到生物流体力学这一前沿学科分支，回国后便开始了该领域的研究。他与程健宇、庄礼贤首次提出了模拟鱼游三维流动效应的“三维波动板理论”，这一理论被认为是当时该领域最重要的进展之一。

1987年，童秉纲提出了在北京成立“空气动力学科研点”的建议。1988年，空气动力学实验室成立。之后，童秉纲在非定常流与涡运动的若干问题和航天器气动加热的热力学等方面都取得了进展。1990年，童秉纲主编了《非定常流与涡运动》一书，至今该教材在读者中仍享有盛誉。

1997年，童秉纲当选为中科院院士。

回顾自己的一生，童秉纲用十六个字进行了总结：逆境很长、服务很多、很晚创业、小有成就。(图文由中国科协创新战略研究院采集工程项目办公室提供)

人物点击

主持人：本报记者 崔爽

数学是科学之母，是人类智慧皇冠上最耀眼的明珠。刚刚过去的这一周，又有几个和数学相关的名字吸引了我们的眼球。

恽之玮，西蒙斯学者奖最新得主，这个荣誉对“恽神”来说或许只是锦上添花，但无疑让众人对这位数学天才更添期待。

郑凡、张钺则是数学王国里的年轻后辈，他们刚刚在竞争激烈的第二届阿里巴巴全球数学竞赛上摘得金奖。一个继续在学界深造，一个进入企业界，道路虽有不同，用数学解决问题、改善人类生活却是他们共同的志向。

今天我们就一起走近这三位新闻人物，探寻数学之美。

恽之玮：“北大学神”摘取西蒙斯学者奖



传说中的“北大学神”恽之玮，近日又斩获一项大奖——西蒙斯学者奖。他也是在陶哲轩、姚鸿泽、陈秀雄之后，第四位获此殊荣的华人数学家。

自2012年以来，西蒙斯基金会每年都会挑选三到四位杰出的数学家成为西蒙斯学者。该基金会对获奖者给予的评价是：“他们立于创造的顶峰，开研究之先河，执领域之牛耳，并在提携后学上成效显著。”获奖者会有5年的任期，每年可以获得10万美元的研究经费，如果5年内科研成果斐然，还可以再签5年。

作为北大数学“黄金一代”的代表人物，“恽神”的传说由来已久——30岁拿到只颁发给32岁以下年轻数学家的SASTRA拉马努金奖；35岁捧起“科学突破奖”，顺利成为美国麻省理工学院(MIT)终身教授。

没人否认，恽之玮是天才。

他出生在江苏常州一个英才辈出的家族，作为这个家族的新生一代，他的数学天赋从小显露，小学时获得第五届华罗庚少年数学邀请赛复赛一等奖，初中拿到国家级、省级的6个奥数一等奖，高中在全球461名选手参赛的IMO中成为拿到满分的4个人之一，本科时期在北大数学学院稳坐四年第一名。

现在，38岁的恽之玮拿到了西蒙斯学者奖。作为恽之玮的本科老师，北京国际数学中心主任、著名数学家田刚曾说，这些杰出数学家的出现“可能受当时国际数学大会的影响，但更重要的是，他们真正是因为兴趣在做数学，非常有热情”。

虽然已经享誉海内外，但“恽神”和他的同学们会给数学这门古老又迷人的学科增添怎样的光彩，故事或许才刚开始。

郑凡：源起于一场海啸的数学情怀



在共有5万多人报名参赛的第二届阿里巴巴全球数学竞赛上，来自美国普林斯顿大学的郑凡近日捧走四座金奖奖杯之一。

对于郑凡来说，和数学的缘分始于一场海啸。

2004年，郑凡12岁，刚上初一。那年年底，印尼发生海啸，郑凡也从电视上看到了那些受灾的人们，心里很难受。当时，郑凡正好看到一本课外书，谈到数学能预测和分析海啸——数学有个分支流体力学，用方程来描述空气、水等流体的运动。郑凡就想，能不能通过数学了解海水的运动规律？

有颗种子在他心里埋下了。其实，他从小就对数字感兴趣，小时候走在路上看到车，他不看车的其他部分，就看车牌，特别是车牌上的数字。

很幸运，少年的数学故事里既有天赋，也有启蒙。后来，他顺利进入上海中学，高二就拿下了IMO金牌，“对于奥数，小时候如果孩子对数学真的感兴趣，可以适当接触奥数，如果是个苗子是能被发现的，往那方面去培养。如果为了别的目的，比如升学，奥数训练没啥意思。”这是郑凡对奥数的观点。

2010年9月，郑凡被保送到北京大学数学学院，2011年转到MIT读本科，选定偏微分方程，恰恰是普林斯顿大学的强项领域，于是郑凡又很“轻易”地申请进入普林斯顿大学读博。现在，郑凡在西班牙数学科学研究院做博士后研究。闲暇之余，他喜欢下棋，十几年过去，他依旧希望通过自己的研究减轻海啸带给人类的伤害，用数学改善人类的生活。

张钺：用数学改善现实生活



对于来自美国加州大学伯克利分校的张钺来说，从事数学研究几乎是命中注定的事。

从小，别人睡前听童话故事，他做算术游戏，小学三年级，他参加五年级学生的奥数培训，结果发现自己都能很快掌握，成绩名列前茅。高中参加数学竞赛，拿了2013年CMO的金牌，高考考了666分，进了北大数学系。后来去伯克利读博士，两年就顺利毕业。

张钺研究的是拓朴，这是研究几何图形或空间在连续改变形状后还能保持不变的一些性质的一个学科。他说，数学是一切科学的基础，比如说颇具前瞻性的量子计算机，就和拓朴息息相关，有一个数学方向叫拓朴量子场论，它用来搭建量子计算机的数学模型，并通过不同的拓朴工具进行研究。

张钺获得过阿里巴巴数学竞赛金牌，丘成桐数学竞赛几何与拓朴银牌，全国大学生数学竞赛第一名，中国数学奥林匹克金牌，全俄罗斯数学奥林匹克金牌……张钺的履历异常漂亮。但他说自己只是“普通人，有点数学天赋”。

毕业后，张钺选择进入一家对冲基金公司，他说自己曾经的梦想是做一个数学家，但是现在想先工作，因为一直都是在学纯数学，所以也没怎么能看到它的应用，于是很想将数学运用在实际问题上，用自己的能力解决现实生活的难题。

(图片由受访者提供)