

中国工程院院士、哈尔滨工业大学教授沈世钊——

为大型建筑撑起钢铁架构

本报记者 郭晓龙

讲述·弘扬科学家精神

人物小传

沈世钊，1933年生，浙江嘉兴人，中国工程院院士，哈尔滨工业大学教授、博士生导师。他开拓了大跨空间结构新兴学科，在“悬索结构解析理论”等前沿领域取得重要成果，创造性设计了多项具有典型意义的新型空间结构，曾主持研发“中国天眼”500米口径球面射电望远镜主动反射面结构系统。1999年当选中国工程院院士，2012年成为国际空间结构协会“荣誉会员”，2017年获中国钢结构协会最高成就奖。

来到哈尔滨工业大学土木工程学院四楼，一幅题字映入眼帘：“学习科技，也关注人文；重视科学精神，更崇尚人文精神，坚持做学问与做人的统一”。这是哈工大土木学院的人才培养理念，写下这幅题字的，正是中国工程院院士、哈尔滨工业大学教授沈世钊。

中国工程院院士、现代空间结构开拓者、北京奥运会体育馆评审委员会空间结构专家……从1953年到哈工大攻读研究生，到留校任教，再到开拓大跨空间结构新兴学科，沈世钊用70载的奋斗，为我国的大跨空间结构研究作出了贡献。

瞄准新兴领域，开拓现代空间结构新学科

回顾过去，沈世钊总说，他们这个年

龄段的人，见证了新中国成立，所以从求学开始，大家就一心一意想要为新中国建设贡献力量。

1953年，正值我国第一个五年计划实施，从同济大学毕业的沈世钊，怀着一腔热情来到了哈尔滨工业大学攻读研究生。在导师带领下，沈世钊主要从事木结构研究。在学习过程中，沈世钊一边吸取国外先进的系统理论知识，一边对中国古典木结构建筑艺术进行深入研究。

研究生毕业后，导师想要留沈世钊做自己的助手。“我说行，没问题！”回忆起这段经历，沈世钊说，“我要把满足国家需要当作自己的奋斗目标。”一句简单的话，就是他一辈子扎根哈工大、扎根祖国东北的承诺。就像《哈工大之歌》唱的那样，“忠诚和报效是我们的选择”。

留校后，除了教学工作，沈世钊从事的第一个科研项目是关于“木屋盖纵向刚度”的研究。这期间，他创新性地提出了合理评价木屋盖空间刚度的系统理论和方法。这一创新理论，为木屋盖及其支撑系统的设计提供了科学依据。

在研究中，沈世钊敏锐地意识到，木结构学科发展有可能遭遇瓶颈，新兴的钢结构领域才是未来发展趋势。于是，他将研究方向逐渐调整到以钢材为基础的大跨空间结构领域。

所谓“大跨空间结构”，一般是指横向跨越60米以上三维受力的各类结构，多运用于机场、运动场馆等大型公共建筑，是一个国家建筑科学技术发展水平的重要标志。上世纪80年代起，沈世钊带领学生潜心钻研大跨空间结构理论基础。“这个过程就像建大楼，一砖一瓦，从无到有，从稳定性、抗风、抗震等方面一一着手，逐步构建起完整的理论体系。”沈世钊的学生、哈工大副校长范峰回忆，研究过程非常艰难，得坐得住冷板凳。

主持多个大型项目攻关，用技术为实际工程服务

1982年，沈世钊参与了吉林省滑冰馆的设计。当时，他们既没有相关材料，又没有计算机等专业辅助设备。沈世钊带着团队，没日没夜地扎在实验室里，人工完成了海量计算。相关计算材料堆起来有一尺多高。“那是一段令人难忘的回忆。搞技术，不是提出理论、发表文章就完了。技术得为实际工程服务，在工程中用得上。”沈世钊说。

经过20多年的发展和完善，沈世钊研究的以钢材为基础的大跨空间结构技术，越来越多地应用于大型公共建筑。2003年起，沈世钊作为北京奥运会体育场馆评审委员会空间结构专家，参与了“鸟巢”的设计与建设。“要啃就啃最硬的骨头，要做就做国家最需要的事情。”沈世钊说。

“鸟巢”在设计之初，曾经是有“盖”的，当它合上时，体育场可以作为室内赛场。但这种大跨度结构需要用到大量的钢，结构自重比例很大。“理论上没有问题，但有建设风险且需要耗费大量钢材。”沈世钊说。

为此，沈世钊提出了一种可能的解决方案，即在保持“鸟巢”外部造型不变的前提下，去掉上方的可开合屋顶，再适当扩大中央的开孔，大大减少了建筑的结构自重和固定荷载，提高安全性同时，还能减少钢材用量。经过专家们多次论证，沈世钊提出的方案获得认可。于是，“鸟巢”采用了中间开口的设计方式，沈世钊也带领设计团队很快拿出了新的设计图纸，大大加快了“鸟巢”的建设进度。

除了参与“鸟巢”的建设，沈世钊还参与了“中国天眼”的设计。其中，有一项全球首创的技术，就是沈世钊团队研发的主动反射面结构系统。沈世钊介绍，“中国天眼”的精度，与反射面面积直接相关。

“中国天眼”总工程师南仁东曾说，“‘中国天眼’在宇宙空间捕捉信号，犹如在雷声中捕捉蝉鸣，没有超级灵敏的‘耳朵’，根本分辨不出来。”而沈世钊团队研发的主动反射面结构系统，就是让这只“耳朵”变得灵敏的关键，“它实质上是一个超大跨度、超高精度、形状实时可调控的巨型机械系统，是对现有结构工程技术的巨大挑战。”沈世钊说。

面对挑战，沈世钊团队利用在大跨空间结构方面的技术积累，经过一系列测算试验和对比优化，最终确定了设计方案。“虽然建设过程中遇到了不少困难，但最后每个节点的误差不超过5毫米，很不容易。”沈世钊回忆，整个建设过

程历经8年时间，他的团队还在该项目中培养了3名博士和8名硕士。

努力教书育人，为我国现代空间结构领域培养后备人才

为国育才，是沈世钊钟情一生的事业，无论取得多少成绩，他始终强调自己是一名人民教师。

沈世钊曾说：“此生有幸为教师，得天下英才朝夕切磋与共，其乐融融。”他把很多精力放在人才培养和梯队建设方面。

研究过程中，沈世钊总是有意识地为学生们提供锻炼的机会，既给他们压担子，也为他们搭梯子。范峰回忆，他的博士课题研究方向是大跨空间结构抗震，项目立项时，负责人一栏写的是“沈世钊”；到验收时，沈世钊却把“范峰”作为专题负责人写了上去。“这种感觉就像长辈领着孩子往前走。”范峰说。在这样的治学氛围下，哈工大培养出了大跨空间结构领域一支富有活力的一流学术团队。

沈世钊对学生们说得最多的，就是“厚植”与“笃行”。“做学问，不要浮躁，基础研究很重要。”沈世钊说，“厚植，把专业基础打好，就像建大楼打地基；笃行，就是要深入钻研某个课题，让研究本身具有更强的实用性。”在将近70年的教学生涯中，沈世钊是这么说的，也是这么做的……

左下图：沈世钊在查阅资料。
受访者供图

记者手记

厚植研究根基 攀登科学高峰

70多年前，从2000多公里外的家乡来到冰城哈尔滨，为建筑工程研究贡献自己的力量；上世纪70年代，从原本研究的木结构“跨”到国家发展需要的钢结构研究，完成了诸多标志性建筑的设计建造……在人生历程中，沈世钊经历过很多次“跨越”，但“是否于国家有利”，是他作出选择的唯一依据。

爱国是科学家精神的重要内涵。在沈世钊看来，做研究，不能只顾眼前不见长远；真正的大学问，是关系社会责任和国家大义的。怀揣这样的信念，沈世钊不断积累、厚植研究根基，取得了诸多成就；他身体力行，知行合一，在科学道路上攀登了一座座高峰。

(上接第一版)岗位等级随着岗位晋升、社区工作年限增加、职业水平提高相应提升。省级或市地级层面明确岗位等级序列设置，建立省内互认机制，省内流动的，社区工作年限可累计计算。

三、加强能力建设

5.提升政治素质。深化党的创新理论武装，组织推动社区工作者认真学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想特别是习近平总书记关于基层治理的重要论述，深刻领悟“两个确立”的决定性意义，增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”。加强政治训练，强化思想政治教育，增强社区工作者辨别政治是非、保持政治定力的能力。开展政策法规教育，引导社区工作者自觉在党和国家工作大局下开展工作，推动党的路线方针政策以及党委和政府决策部署在社区落地见效。深化廉政教育，增强社区工作者纪律意识、规矩意识。

6.提高履职本领。强化履职能力培训，注重加强群众工作、组织动员、依法办事、矛盾调解、应急处突、协调沟通、信息技术应用等方面的能力训练，提高社区工作者社区治理和服务能力。突出实战实训，灵活运用案例教学、模拟教学、现场观摩等方法，增强解决实际问题能力。持续开展“社区工作法”典型案例征集和培训资源开发工作，推动互学互促。推行“全岗通”工作机制，培养“一专多能”的社区工作全科人才。建立“导师帮带制”。探索举办全国性、区域性社区工作者职业能力大赛。

7.增强服务居民群众意识。把服务群众、造福群众作为基层治理的出发点和落脚点，教育引导社区工作者牢固树立为民服务理念，在情感上亲近居民群众、行动上服务居民群众，重点增强年轻社区工作者的群众观念和群众感情。坚持和发展新时代“枫桥经验”，推动社区工作者用心用情做好矛盾纠纷化解工作，营造邻里和睦、社区和谐的良好氛围。持续改进工作作风，提振社区工作者爱岗敬业、担当作为的精气神，着力整治“躺平”行为，防止为居民群众办事敷衍了事、推诿扯皮。

8.健全培训机制。研究制定全国社区工作者教育培训工作规划。建立健全省级以上示范培训、市地级重点培训、县级骨干培训、街道(乡镇)全员培训的分级培训制度，健全由初任培训、在职培训、专项工作培训、实践锻炼等组成的培训体系。县级党委组织部会同党委社会工作部门每年至少对社区党组织书记、社区居民委员会主任培训1次，对其他社区工作者每3年轮训1次，注重增强培训的实效性，优化培训课程课时设计，避免不接地气、缺乏针对性。依托各级党校(行政学院)、高等学校、职业学校等设立社区工作者培训基地，鼓励社会力量参与社区工作者培训工作。注重利用网络平台开展线上培训，市地级以上层面建立社区工作者培训师库和教学资源库。加强高等学校、职业学校社会工作相关专业建设，积极开展社区治理和服务相关课程，鼓励在有条件的社区设立实习实践基地，实现教学培养与实践需求有效衔接。

四、完善管理制度

9.严格队伍管理。建立健全网格化服务管理、上门走访、结对帮扶、代办服务、首问负责等工作制度。严格落实考勤、请销假、请示报告制度。健全新招聘社区专职工作人员试用期筛选机制，完善社区工作者罢免、解聘等退出机制，树立能进能出、优胜劣汰的鲜明导向。实行社区党组织书记县级党委组织部备案管理。完善社区工作者档案管理制度。

10.健全考核奖惩机制。县级层面制定社区工作者年度考核指导方案，考核内容以政治素质、工作实绩和居民群众满意度为重点。强化考核结果运用，考核结果作为社区工作者调整岗位等级、续聘解聘、奖励惩戒的重要依据。建立健全奖励惩戒机制，做好容错纠错工作，激励担当作为，让想干事、能干事、干成事的社区工作者有机会、有舞台。

11.强化监督约束。开展经常性监督，完善社区工作者谈心谈话机制，坚持抓早抓小、防微杜渐，依规依纪依法查处损害居民群众利益的腐败行为。实行社区工作者职责公开和服务承诺制度。落实党务、居务、财务公开制度，发挥居务监督委员会作用，加强居民群众对社区工作者履职的监督。探索开展社区党组织书记、社区居民委员会主任经济责任审计。

五、强化激励保障

12.落实薪酬待遇保障。市地级或县级层面根据经济发展和财力状况，参照当地全口径城镇单位就业人员平均工资水平，科学设定社区工作者薪酬构成和岗位等级薪酬标准，定期动态调整。除具有公务员、事业单位工作人员身份的外，原则上由街道(乡镇)与社区工作者依法签订劳动合同，按国家有关规定参加社会保险、缴存住房公积金。对参与完成重大任务、抗击自然灾害、应对突发事件的一线社区工作者，可按规给予适当工作补助。

13.建立激励发展机制。注重从社区工作者中发展党员、选拔人才。加大从优秀社区工作者中招录(聘)公务员、事业单位工作人员力度。每年拿出一定数量的岗位，对在社区连续工作10年以上、任社区党组织书记满一届、表现优秀的社区党组织书记，可按事业单公开招聘规定择优聘用为事业单位工作人员，其中特别优秀的，可进一步通过择优调任、换届选举等选拔进街道(乡镇)领导班子。按规定推荐符合条件的优秀社区工作者作为各级党代会代表候选人、人大代表候选人、政协委员人选。对作出突出贡献的社区工作者，按照有关规定给予表彰奖励，参加评选优秀共产党员、优秀党务工作者、劳动模范、青年五四奖章、三八红旗手等。鼓励和支持优秀社区工作者到高等学校、职业学校等担任特聘导师。

14.营造关心关爱氛围。大力宣传社区工作者先进典型，营造全社会重视、关心社区工作者的良好氛围，增强社区工作者职业认同感、归属感、荣誉感。关心社区工作者身心健康，定期组织体检，通过多种形式帮助纾解压力。注重关爱激励社区“两委”兼职成员。开展重大节日走访慰问一线社区工作者和关心关爱退休社区工作者活动。及时帮助解决社区工作者反映的困难和问题，创造良好工作条件和干事氛围。

六、加强组织领导

15.强化组织实施。坚持和加强党对社区工作者队伍建设的领导，把社区工作者队伍建设纳入各级党委和政府加强基层治理体系和治理能力现代化建设的决策部署。各级党委要建立党委组织部统筹协调，党委社会工作部门指导推动，政法、机构编制、教育、财政、人力资源社会保障等有关部门共同推进的工作格局，完善社区工作者队伍建设各项制度，及时解决重点难点问题。省级层面加强政策协调和工作指导，市地级和县级层面抓好相关标准制定和组织实施，推动社区工作者选得优、留得住、干得好。地方各级政府结合基层治理和经济发展实际，将社区工作者相关经费依法列入本级政府年度预算。

16.开展评估指导。各级党委社会工作部门会同相关部门加强对社区工作者队伍建设重点任务进展情况的评估。建立健全社区工作者统计制度，完善相关数据库，动态掌握社区工作者队伍状况。引导社会力量参与社区工作者能力建设，协同做好社区工作者职业标准开发等工作。

17.深化减负增效。各级党委和政府要持续深化拓展为基层减负工作，让社区工作者有更多时间、精力为居民群众服务。建立健全社区工作事项准入机制和动态调整机制，规范社区组织的工作事务、机制牌子和证明事项。不得将社区组织作为行政执法、拆迁拆违、环境整治、城市管理、安全生产等事项的责任主体，工作中需要社区协助的，社区工作者应当积极配合。统筹推进智慧社区建设和基层治理平台建设，实现基层数据信息一次采集、多方利用。加强对政务应用程序、政务公众账号、工作群组的规范化管理，纠正“指尖上的形式主义”。县级以上机关事业单位不得借调社区工作者；街道(乡镇)确需借调的，按程序报请县级党委社会工作部门批准。社区工作者要增强履职尽责、担当作为的积极性主动性，切实把减负成效转化成办实事、解难题的服务实效。

(新华社北京4月10日电)

“国家安全 青春挺膺”主题团日活动周启动

本报北京4月10日电(记者杨昊)10日，共青团中央、国家安全部在北京工业大学举办总体国家安全观宣传教育主场示范活动，共同启动“国家安全 青春挺膺”主题团日活动周。

据了解，“国家安全 青春挺膺”主题团日活动周将在4月10日至17日期间集中开展，团中央基层建设部发布主题团日活动周实施指引加强指导。活动周期间，各地团组织将以主题团日为载体，以组织化为主要依托，通过深化国家安全主题实践体验、开展国家安全系列主题团课学习、组织总体国家安全观宣讲进支部、举办国家安全相关法律法规讲座等方式，引导广大团员青年深入学习贯彻总体国家安全观，提升国家安全意识和素养，勇于为维护国家主权、安全、发展利益挺膺担当。

本次主场示范活动由北京工业大学、团北京市委承办，300余名团员青年代表参加。

教育部组织开展2024年全国国家安全教育日活动

本报北京4月10日电(记者丁雅诵)今年4月15日是第九个全民国家安全教育日。记者从教育部获悉：教育部思想政治工作司近日印发通知，组织开展2024年全国国家安全教育日活动。根据通知，4月15日前后开展“千万高校学生同上一堂国家安全教育课”、高校国家安全视频公开课、主题作品征集与线上展示、国家安全知识答题等重点宣传活动。

通知提出，各地各高校要立足常态化开展国家安全教育，积极拓展有关教育资源。各地教育部门选取安全教育基础好的学校，支持建设一批国家安全教育基地，发挥辐射带动作用，鼓励师生参与国家安全教育实践活动，提升安全意识和实操能力。鼓励有条件的高校充分发挥学科和人才优势，组建总体国家安全观宣讲团，组织相关师生深入校园、社区、单位等开展宣讲，提升实践育人和服务社会的能力。



近年来，湖北省云梦县大力推进农业现代化建设，目前已形成15万亩放心菜、30万亩优质水稻、20万亩双低油菜、10万亩水产养殖的特色产业。当下，正是农田春灌、瓜果育苗的关键期，国网云梦县供电公司加强用电安全检查，全力保障灌溉设备稳定运行。

图为工作人员在对种植大棚的自动化喷灌系统进行安全检查。

余健兵 夏维海摄影报道(影像中国)

本版责编：张彦春 宋宇昊 凯 本版制图：蔡华伟