

走进示范性 职工创新工作室

让“水”立方变“冰”立方的“魔法师”

——走进中国建筑一局（集团）有限公司陈蕾职工创新工作室

□本报记者 马超

十几年前，她带领团队建造了2008年北京奥运会场馆水立方，如今她带领团队再克难关，将“水”立方变成了2022年冬奥会场馆的“冰”立方，实现水冰自由切换。她就是陈蕾，中国建筑一局（集团）有限公司陈蕾职工创新工作室的带头人，长期从事公共建筑、超高层领域的技术管理和研发工作，主要涉及超高层关键技术、既有公共建筑改造、绿色建造、智慧工地等领域。她曾获全国劳动模范、奥运工程建设标兵、北京市劳动模范等荣誉称号，获国家科技进步一等奖、北京科学技术二等奖诸多荣誉；以她名字命名的职工创新工作室，获2019年北京市市级（示范性）职工创新工作室。

迎难而上 勇担国家重大课题

工作室成立于2016年，是以陈蕾为领军人，在工程建设领域以绿色建造施工方法为目标的科研团队。工作室所在的技术中心为北京市级企业技术中心，共有成员14人，其中教授级高级工程师4人，高级工程师6人，工程师4人。据陈蕾介绍，创建工作室的目的就是把具有一定专业知识、专业技能和创新能力的优秀人才聚集在一起，发挥企业技术中心在创新驱动和科技引领发展中的积极作用，围绕国家科技发展导向，加强技术积累与实现资源共享，巩固和扩大中建一局集团在建筑行业的科技领先优势。“创新工作室的主要职能有四项，即课题研究、技术服务、智慧建造和EPC项目研究，其中科研课题和标准的编制要占工作室工作量的一半，主要承担省部级课题和‘十三五’‘十四五’国家重点研究课题，每年在研十几项课题。”陈蕾对记者说。

“新建工程施工现场实现了固体废弃物减排70%。”2019年，



工作中的陈蕾（左）

在成都举行的绿色建造技术观摩暨专家委员会工作会议上，陈蕾就创新工作室承担的“十三五”国家重点研发计划课题“施工现场固废减排、回收与循环利用技术与示范”取得的突破性进展向专家汇报，引发一致好评。

“这是创新工作室成立以来承接的第一个重大课题。”陈蕾说。在住建部颁布的《绿色施工导则》中，要求加强建筑废弃物的回收再利用，力争建筑废弃物的再利用和回收率达到30%。如何加强建造垃圾源头管控和施工过程再利用，有效减少工程建设过程垃圾排放，是企业面临的重要技术难题。

基于此，工作室研发出施工现场固体废弃物预测与控制技术、源头减量化技术以及综合处理技术、形成技术支撑数据库；同时开发了基于BIM的施工组织与材料资源材料优化软件，编制相关评价、减量、利用等技术指南和专著，将其中的核心技术与

管理方法形成行业标准；研制出施工现场固体废弃物智能传送设备以及综合处理设备，并在示范工程上经过测试，达到减排的指标。“目前该课题已经形成了关键技术和成果，在行业内取得话语权，树立了行业标准。”陈蕾说。

创新工作室成立至今，按照“新技术研发、成果转化、工程试点示范、编制标准规程、推广应用”的建设科技工作程序，在全体成员的共同努力下，累计获得国家授权专利20项，其中发明专利10项，软件著作权3项，省部级科技奖1项，省部级工法2项，期刊论文23项，省部级BIM竞赛13项。

产学研一体化 推动科研成果转化

在陈蕾的眼里，建筑技术是接地气的，需要将技术成果直接转换到实际生产中，工作室就要

用技术服务基层项目。工作中，陈蕾将通用关键技术运用到项目上，统一做法，先后做了8个技术方向的关键技术集成，让项目超高层、底板施工、垂直运输等技术可控、标准化，并告诉项目为什么会这样做，非常实用。

和团队成员去现场解决项目遇到的重点难题，是陈蕾团队的家常便饭，每年他们都会根据中建一局承接的重大项目主动为基层项目提供技术服务。“智慧建造是我们创新工作室的又一项重要职能，从2016年开始我们制定规则，这是工作室唯一具有管理色彩的职能。”陈蕾说，“近年，工程流行采用EPC模式，即设计采购施工总承包，这与传统的总承包模式不一样，第一次将设计院思路带进来。由于中建一局EPC项目每年占中标的近30%，新的管理模式，给传统总承包的方式带来新的挑战。创新工作室就要把这种模式研究清楚，协助中建一局重大工程的投标。”

让“水立方”变成“冰立方”，则是陈蕾创新工作室的又一重大成果。“十几年前，我带领团队，建造了‘水立方’。如今，我再次带领团队改造‘水立方’。”陈蕾说。如何让“水立方”变“冰立方？”陈蕾告诉记者，“创新工作室团队先后申报了几次课题，来解决设计问题。课题从项目策划、施工、运行研究，科研带设计，科研成果体现到设计上，引导施工进度，解决现场，形成产学研结合的典型案例。”

改造中，最大的难点在于在保有“水立方”水上功能的基础上新增冰上功能的“水冰转换”。即在比赛大厅中部通过搭建可转换结构及安装可拆装制冰系统，形成具有4条标准赛道的冰壶场地。这种转换模式不仅实现了“水立方”与“冰立方”互换，还实现了转换材料重复利用，大幅降低后期拆除改造成本。

“水立方”里水的常温是26℃，“冰立方”作为冰壶比赛场地，要求低温干燥，和“水立方”完全相反。为了保证比赛大厅的可持续转换，陈蕾采用了分区保温度的方法。作为水冰转换的钢结构支撑体系，不能超过2毫米至3毫米平整度。一个个细节和难点，就这样被攻克。

2019年底，“水立方”首次完成“水冰转换”，转换后的“冰立方”成功举办了国际青少年冰壶赛，这意味着陈蕾再次攻克关键技术成行业引领者。

传帮带育新人 打造自主创新团队

在各项工作取得丰硕成果的同时，陈蕾注重团队成员梯队建设，队伍不断壮大，工作室打造出一支“专一而高端”、具有自主创新能力的团队。

“创新工作室成立以来，所有成员在科研水平、思路方法上都有不同程度进步，每个人各项能力都有很大程度的提升。”陈蕾说，“创新工作室承担国家‘十三五’课题，成员不仅研究课题，还要接触财务，对每一笔科研经费钱怎么花，都要精打细算。”

创新工作室有一个年轻人，叫周子淇，2018年进入创新工作室开始做BIM管理人才。他工作认真，先参与垃圾减量化课题，因为表现突出，后续很多课题都参与了进来。2020年，周子淇的职级也从P8跳到P10，相当于高级经理。

“2021年，技术中心还要变成工程研究院，变成一个独立机构，人员也会从目前的11人增加到30人，‘十四五’末计划增加100人，这将进一步扩大科技引领创新的作用。”陈蕾说，“接下来，一个博士后工作站也将建立在创新工作室里，我坚信创新的星火必将在我们的传承与接续中点亮更多的设计空白。”

职工故事

线索征集邮箱：ldwbgh@126.com

常言道：干一行爱一行，专一行精一行。今年36岁的孙小革，2016年从部队转业到石景山区市场监管局成为了一名登记注册主任科员。虽然已经脱下军装，但他依然保持着军人本色，在岗位上兢兢业业，用真心和行动将为民服务的理念化作对企业的贴心帮扶，用时间和汗水践行着“肩扛红盾为民，头顶国徽人应公”的使命。

刚分配到市场监管局时，孙小革对业务并不熟悉。作为一名“门外汉”，仅凭努力是不够的，尤其需要不断充实专业知识。为了尽快提高业务水平，他白天工作，晚上熬夜学习市场监管业务知识。在他办公桌上的常用业务书籍就有五六本，每本书的折旧程度就能感受到孙小革下的功夫。他说：“作为窗口工作人员，自身的服务能力和水平不仅是个人的事情，更代表了政府和市场监管部门的形象。”

孙小革：企业开办大厅里的热心人

□本报记者 周美玉



如果说用心是孙小革的追求，那敬业就是他的本性。自2018年3月北京市正式启动优化营商环境改革后，作为企业开办大厅长期唯一驻厅干部，他经常一人身兼数岗，热心肠的他还经常主动为一些遇到困难的企业提供帮助。企业开办大厅运行近3年来，没有收到一起投诉，获

得锦旗5面、表扬信2封。他作为登记科的业务骨干连续两年被评为驻厅先进个人和优秀共产党员，并获得嘉奖一次。

“我对工作非常有感情。”孙小革这样解释工作认真的原因。翻开他的工作笔记，一页页密密麻麻的字迹无不显示着他的用心和用情，也无一不体现着他

爱岗敬业的精神。平时，孙小革经常利用午休时间处理12345投诉回复事宜，为投诉的群众解答处理疑难问题，经他受理的投诉件均得到圆满解决，甚至有群众慕名而来找他解决疑难问题。

有一次，开办大厅来了两位80多岁的老爷爷和老奶奶，两位老人来办理个人独资企业注销，其中还需要做登报声明，用时为60天。为了让两位老人不再奔波劳累，孙小革主动替两位老人做好了所有的注销材料，让他们签好字，并联系报社完成了注销登报，报纸直接邮寄到登记科。两个月后，登报时间符合法定要求，他又将材料录入系统，办好所有注销手续，并把注销通知书邮寄给老人。事后，两位老人专程来到开办大厅，对孙小革热情的服务表示感谢。

北京市享乐人生商贸中心法定代表人张彦钢是一名残障人士，由于不会操作电脑，做网上

登记时遇到困难。孙小革得知此情况后，主动帮助企业注册账号并进行网登，打印变更材料。在发现企业有一个股东去世，无法签字的情况下，他又指导帮助张彦钢准备相关公证材料进行公证，最终帮助企业顺利办理了变更登记手续。张彦钢为了感谢孙小革的热心帮助，送来了水果和表扬信，孙小革说：“表扬信我可以收下，水果绝对不能要，服务企业是我们应该做的事。”张彦钢感动地说：“我行动不便，本以为来办业务肯定困难重重，没想到遇到这样有责任心又耐心的干部，感到非常幸运。”

因工作表现突出，孙小革被授予“北京市2020年度贴心服务标兵”荣誉称号。面对成绩，孙小革说：“作为一名新时代青年，我将始终恪守心中平凡朴实的信念，一步一个脚印，在点滴中奉献自己，在平凡中超越自己。”