

### 国家工业遗产

#### 开栏的话

从一辆汽车、一架飞机、一辆坦克、一辆拖拉机都不能造,到构建起门类齐全、世界上最完整的现代工业体系;从满目疮痍、一穷二白,到国内生产总值稳居世界第二……新中国成立以来,我们用几十年的时间走完西方发达国家几百年走过的工业化历程,成功走出了中国式现代化道路,实现了人类历史上前所未有的大变革。这一发展历程波澜壮阔,形成了丰富的工业遗产,铸就了宝贵的精神财富。这些工业遗产,是党团结带领人民开拓进取、不懈奋斗的生动写照,具有相当的历史价值、科技价值、社会价值。今日起,本版开设“国家工业遗产”栏目,讲述工业遗产背后的故事。

4月24日,是第九个中国航天日。1970年4月24日,中国第一颗人造地球卫星“东方红一号”成功发射,拉开了中国探索宇宙奥秘、和平利用太空、造福人类的序幕。

北京市海淀区知春路63号——北京卫星制造厂有限公司中关村厂区,是“东方红一号”的诞生地。这里也被称为“卫星的摇篮”“神舟的家”,先后完成200余颗(艘)卫星飞船的研制任务,为我国航天事业发展作出了重要贡献。

2014年,北京卫星制造厂搬迁至航天城园区。2018年,中关村厂区部分厂房和设备列入工业和信息化部第二批国家工业遗产名单。2023年4月,中关村厂区完成改造后以科技园区身份面世,引入一批信息技术、智能制造企业。开园1年来,新产业为老厂房注入了新活力,更新改造也唤醒了岁月长河里的航天记忆。

#### 老厂房孵化新动能

厂外,镌刻我国几十颗卫星发射日期的东方红广场、展示卫星制造功勋设备的展厅、修缮后恢复原始肌理的三号厂房等,将人们拉回到那段激情澎湃的岁月;厂内,一批新一代信息技术和智能制造企业正在孵化,以新动能延续着工业基因和科技梦想。

“将含有工业遗产的旧厂区改造为科技园,这种尝试不多见。”张北,北京卫星制造厂有限公司中关村厂区开发项目负责人,全程参与中关村厂区的更新改造。

北京卫星制造厂搬迁至航天城园区后,为优化区域产业空间布局,推动城市高质量发展,地处中关村海淀园核心位置的中关村厂区启动开发工作。

“一开始,厂区就避免被改造成参观游览项目。我们想发挥优势,主动结合地区发展需要,更新为科技园区。”张北介绍,这一想法得到了海淀区的大力支持,经过充分研究论证,北京卫星制造厂有限公司与海淀区国资国企海新城市集团达成合作,更新目标是:在保留工业遗产风貌、弘扬航天文化的基础上,打造绿色智慧园区,为海淀区内科技企业提供优质办公空间,完善城市功能。

2022年9月,项目以定制化开发和共同设计方式启动,对厂房进行了清洗修缮加固,提高了抗震性能和节能标准,重建优化了消防和电力系统,增设了智慧管理设施,提高了园区的工作生活品质。

“在海淀核心位置,这片工业厂区很稀缺,对智能制造类企业很有吸引力。”海新城市集团负责人介绍,中关村厂区是工业用地,还有挑高的厂房空间,能较好满足智能制造企业研发和制造在同一个区域的需求,降低企业运营成本。开园1年来,园区已入驻多家企业,实现了活化利用。

为传承弘扬航天文化、助力工业遗产蜕变,开发建设团队在园区内设计了历史沿革墙、东方红广场、功勋设备展厅等历史文化景观。一号厂房、三号厂房、运星大道、功勋大道修旧如旧,保持了原有建筑风格,展示了工业遗产风貌。

#### 第一件产品是“老虎钳”

园区内的历史沿革墙讲述着该厂的光辉历史。谁承想,集中了尖端科技的“造星厂”,第一件产品竟是“老虎钳”。

1958年,北京卫星制造厂的前身中国科学院北京科学仪器厂创办,主要给中国科学院各研究所提供必要仪器和设备。他们从简单设备“老虎钳”干起,逐步开始研制质谱仪、物理光学电子仪器等先进设备。1965年,我国第一颗人造地球卫星计划启动,该厂被选中担当重任。

厂里老职工回忆,虽然当时只是科学仪器厂,还缺乏加工航天所需铝合金零件的经验,但厂里有一支不怕苦不怕累、肯学习善钻研的职工队伍,这些是研制卫星的有利条件。

园区内,三号厂房前竖立了“东方红一号”卫星诞生地”纪念碑。这里是“东方红一号”总装车间,也是其最后的产床,卫星从这里出厂后直奔发射场。

一位老职工回忆,“东方红一号”总装时,一枚小垫片找不到了,全车间的人都很着急,全部参与寻找。卫星绝不能带着多余物出厂,这是巨大的隐患。最后大家确定这块垫片肯定不在卫星上,才放心。事后,大家总结教训,规定每一个带人总装阶段的零部件都要检查登记。这

与后来的航天工业质量管理要求一脉相承。

研制“东方红一号”是老一辈航天人自力更生、艰苦创业的过程。后来一些国际友人来厂参观时感叹:在这样简陋的环境里居然搞出了卫星,了不起!厂里老职工回忆,“一次,外宾参观三号厂房,简陋的环境让他不相信这是卫星总装厂房,还以为我们没有让他参观真厂房。”

在“东方红一号”之后,中国的第一颗返回式遥感卫星、第一颗试验通信卫星和第一艘无人试验飞船“神舟一号”也先后诞生在这里。

#### 质量是航天的生命

工业遗产设备展厅,参与研制了“东方红一号”的功勋设备陈列其中,王连友对它们十分熟悉。

王连友1983年参加工作是名铣工,现在是厂里大型车铣复合加工中心特级技师,曾获全国五一劳动奖章、中华技能大奖等多项荣誉,享受国务院政府特殊津贴,参与了以“神舟一号”为代表上百颗卫星和10多艘飞船的研制生产任务。

“航天产品的机械加工误差习惯用丝(0.01毫米)和缪(0.001毫米)为计量单位,差之毫厘真会失之千里。”王连友说,质量是航天的生命,卫星、飞船、空间站都运行在太空极端环境,由至少上万个元器件组成,任何零件都可能影响任务的成败。

从设备展厅中的普通手动精密机床,到航天城园区两层楼高的车铣复合加工中心,航天产品精密加工的发展主线就是提高精度和效率。王连友说,为了避免基准转移误差,即构件在不同车床不同操作者间每次转移重新校准的误差,车床不断朝着一名操作者在一台车床完成所有操作的方向发展。

“东方红一号”卫星等比例模型前,王连友指着“东方红一号”的天线基座,“这些就是老一辈师傅们用展厅里的设备加工出来的。”到1996年“神舟一号”飞船试制,王连友则必须开始学习使用数控机床。

近年来,中国航天一直保持着高密度发射,星船研制速度越来越快。王连友作为一名高技能人才,也参与了10多台高端装备的调试和使用。现如今,北京卫星制造厂有限公司的精密加工手段,已经从传统的多台设备完成多道工序,逐步过渡到一台复合加工设备完成车、铣、钻、镗等工序,实现了向数字化高端制造的跨越发展。

在整星、整舱精密加工阶段,王连友胸前两个口袋空空,但纽扣永远紧扣。王连友说,这一习惯是为了避免俯身操作时,口袋里的小型工具或物品掉落下来,在星船表面造成划痕或磕痕,这种低级质量问题绝对不能出现。细节决定成败,口袋清空、纽扣紧扣这些简单动作,源于“严谨细致”的工作作风。此外,王连友要求,每操作完一个工步,工具都要归位,操作步骤都要记录。王连友说:“这是从研制‘东方红一号’那一辈航天人那里留下的宝贵经验。”

王连友的徒弟冯佳林说,再聪明的脑袋,都不如良好的习惯可靠。一个产品中一个部件的加工就涉及上百道工序,王连友班组承担的几十个大型星船舱体组合加工任务,产品交验合格率100%,秘诀就在“做事有依据,做事按依据,做事留记录”的航天职业素养。

随着更新改造,这座厂区往日的细节日渐显露。三号厂房曾从总装车间改为飞船焊接厂房,墙面的标语是“每一个焊点关系到航天员的生命安危,每一道工序影响着载人航天的成败”。航天人正是在这句标语前为航天员打造了一座安全的“太空之家”。建设设备展厅时,参与建设的人员注意到一台设备表面明显磨损,后来大家才知道,这是合进口设备,当时师傅操作时必须斜跨在机器上,久而久之把油漆都蹭掉了。

采访中,王连友多次提到这里给他的感觉“像军队、像学校、像家庭”。像军队,因为航天人有强烈的节点意识,无论什么困难,必须在规定节点前保质保量完成任务;像学校,因为大家不断学习,共同成长;像家庭,因为遇到困难时大家都能无私奉献、大力协同,给他留下了无数温暖的记忆。这里的厂房见证了无数的掌声和欢呼,混合着晶莹的泪水,承载着不灭的记忆。“希望这里能将航天文化展示给更多人,将航天精神传递给更多人。”王连友说。

# 见证航天历程

# 传承民族精神

### 「东方红二号」等两百余颗(艘)卫星飞船在这里诞生,北京卫星制造厂

本报记者 蒋建科 孟扬 唐中科

图①:北京市海淀区北京卫星制造厂科技园大门。  
图②:“东方红一号”卫星。  
图③、图④:一号厂房改造后与改造前。  
图⑤:“实践一号”卫星对接试验。  
图⑥:北京卫星制造厂职工讨论卫星加工方案。  
图⑦:北京卫星制造厂科技园功勋设备展厅。  
图⑧:王连友(右一)与同事正在加工神舟飞船金属壳体。

本版图片均为北京卫星制造厂有限公司提供

本版责编:孟扬 唐中科 曹怡晴 版式设计:蔡华伟



## 既要“留下来”,还要“用得好”

孟扬

### 一线走笔

改造利用,不仅是一次保养,更像是一次充电,以新内涵驱动,增添了新活力。

带着一抹怀旧色彩的红砖厂房、闪亮的“东方红一号”卫星模型、粗壮茂盛的白杨沿路成行……在充满现代气息的高楼大厦环绕中,诞生过“东方红一号”“神舟一号”的北京卫星制造厂科技园凸显出一份沉静。经过修缮改造,这处充满航天科技元素的工业遗产已成为北京城区西部新的休闲驿站和科技开发园地。

“参与园区改造,让我在理念上经历了从‘开展一个项目’到‘干好一番事业’的转变。”从项目出发,体现在坚持自身特色、结合社会需求,从本地区产业发展的维度去考量。升维到事业层面,保护工业遗产的情感和责任意识更加强烈。“在修缮整理的过程中,那些带着岁月印记的遗存让我对厂史有了更深的理解。我对工厂肃然起敬。”采访中,北京卫星制造厂有限公司中关村厂区开发项目负责人张北的“开场白”,让我们更真切地感受到工业遗产的影响力。

工业遗产是人类文化遗产重要组成部分,是见证工业发展的“活化石”,也是城市文化的重要载体。党的十八大以来,习近平总书记高度重视文化遗产保护工作,强调“全面提升文物保护利用和文化遗产保护传承水平”,要“让更多文物和文化遗产活起来”。截至目前,我国工业和信息化部先后发布了5批194项国家工业遗产。相比于众多的文化古迹遗址,我国工业遗产所标识的年代算不上久远,但这些由物质载体和精神内涵共同组成的工业遗产,不仅创造出了现代社会发展的基础,也记录着我国工业化的发展进程和工业文明时代城市的变迁,见证着科技进步对社会生活所产生的深刻影响,展示着中华民族的智慧与创造力。

从“东方红一号”起步到“神舟一号”启航,北京卫星制造厂有限公司伴随着新中国航天事业的发展成长壮大。六十余载斗转星移,主厂区已迁至新址。但沉寂下来的老厂房不是冷漠的砖石、旧设备不是冰冷的钢铁,它们依然记忆着航天工作者的艰苦奋斗、攻坚克难,存储着大国工匠们的精益求精、全力以赴。航天精神、工匠精神,以及爱岗敬业的企业文化,在这里可触可感、鲜活生动。

看一看卫星模型、“功勋设备”展厅,走一走运星大道,在卫星广场上数一数从这走远赴苍穹的“中国星”的年轮,处处工业遗存仿佛是一段段凝固的时间,前行的脚步是上面的刻度。循着航天事业的发展脉络,可以清晰地显示着新中国从站起来到强起来的发展历程,揭示了中国特色社会主义道路的历史必然性。

如今,园区运行一年,小有名气。虽然“修旧如旧”保持着原有的风貌,但改造利用,不仅是一次保养,更像是一次充电,以新内涵驱动,增添了新活力。以卫星模型、纪念碑、展厅以及厂房道路植被等组成的开放区域,以了解航天工业的窗口为核心成为城市休闲生活的新创意。经过修缮的厂房以其高挑空的设计为一些科技企业所青睐,成为激发创新灵感、孕育科技成果的新境地。

保护工业遗产,不仅要“留下来”,还要“用得好”。通过发掘其丰厚的文化底蕴,传承民族精神,讲好中国工业发展的故事,工业遗产不仅可以延续城市历史文脉,也可以成为城市景观中的新亮点,并为未来的发展带来启迪。

## 加工“神舟一号”飞船返回舱——机床旁的坚守

### 亲历者说

讲述人:王连友

1996年,“神舟一号”飞船相关产品准备进入试制阶段。当时,专为任务引进的设备刚刚安装完,我们刚接受完设备的培训,与机器还在磨合阶段。突然,接到了上级任务,要在10天内完成“神舟一号”返回舱金属壳体的组合加工。由于对新机器没有把握,我侧面了解了外国技术培训人员对我们驾驭新机器的能力评估,他并不看好我们能完成复杂任务。但这次任务,我还是向领导请缨要下任务。

从那一刻起,我就和班组同事一起与时间赛跑。生产“东方红一号”时

就有一句响亮的口号——“历史的列车不能在这里误点”,无论遇到什么困难,都必须按时完成任务。

我们24小时吃住在工作岗位上,一边熟悉设备一边攻坚克难。一名班组成员的母亲是厂里老职工,几天没见到儿子,熬了一大锅八宝粥送来。走进厂房时,她看到孩子和同事们横七竖八地躺在厂房的空地上,伴着轰鸣嘈杂的机床声酣睡,眼睛不禁湿润了。我对此也很愧疚,但在型号任务面前,除了奋斗,我们别无选择。她很理解,只说了句“我懂,我懂。来,快叫孩子们来喝粥”。

就这样,我们终于抢在节点前完成了任务,为企业发展闯出了一片新天地,也为航天精密加工技术发展奠定了坚实基础。

(本报记者蒋建科采访整理)

