

“早些年上夜班，人少，周边噪声没有了，我能听到机床切削声音的变化，感知加工的进度。人们就常常说我能与机器‘对话’。”中国兵器工业北京北方车辆集团有限公司（以下简称“北方车辆”）首席技师马小光说。如今，他只要摸摸机床，感受振动，就知道加工到了哪个环节。扎根生产一线25年来，马小光潜心学习先进加工技术，积极创新工艺方法，逐渐成长为数控加工领域顶尖人才。

## 能与机器“对话”的数控大师

——记中国兵器工业北京北方车辆集团有限公司首席技师马小光

□本报记者 马超/文 于佳/摄

人物档案

马小光，男，中国兵器工业北京北方车辆集团有限公司首席技师、国家级技能大师工作室带头人，享受国务院政府特殊津贴，曾获得全国劳动模范、全国技术能手、中央企业先进个人、全国知识型职工、兵器大工匠、第十六届中华技能大奖等荣誉。

马小光胸怀强国理想，扎根生产一线25年来，攻克了多个核心零部件加工难点，在工装模具、液压传动、行走系统多个生产环节首创大量先进加工方法，大幅提升装备质量和生产效率，完成300余项关键产品试制和攻关任务，完成工艺创新成果30项，获得国家专利20项，节创价值1000万元以上。

### 勤学苦练 坚持不懈 追求数控加工技术新境界

“当年我选择这个工作，就是觉得越干越有意思，永远有使不完的劲。”近日，本报记者走进北方车辆国家级技能大师工作室见到马小光时，他正在加工一个零部件。面对记者，他娓娓道来讲述了他的成长故事。

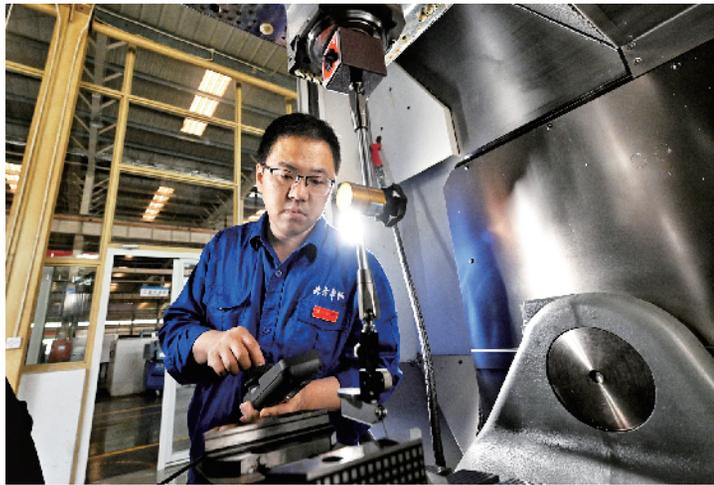
马小光家住丰台区卢沟桥附近。小时候，他喜欢动手操作，从垃圾堆里捡拾过铁丝做弹弓。“1995年初中毕业后，我就到北方车辆技校读书，这样可以有进厂当工人的机会。”马小光说。

技校读到第3年，马小光就来到北方车辆工具模具车间实习，成为一名电极钳工学徒。“能当学徒，也是机缘。当时老一辈师傅面临退休，特地找学校领导要一个踏实的人过来学习技术，我就幸运地被挑中了，目的就是要接老师傅的班。”马小光回忆说。钳工就是手工活，靠锯、挫、磨等方法实现。由于马小光要接老师傅的班，需要学习和掌握的基本功多，他是第一个进车间的，却是最后一个出师的人。“学了四五年后，能够独立加工零件，就出师了。”

马小光深知电极制作的精度是模具精度的重要保障，便不断练习画线、锉削、打磨等基本功。经过艰苦磨砺，他成为工具模具车间唯一的电极制作工。

2002年，北方车辆引进了第一台数控机床。由于大家不熟悉也不习惯编程操作，导致新机床一度遭受“冷遇”。马小光主动请缨要求操作，“新设备具有高精度、高效率的优点，我要试一试。”学习过程异常艰辛，马小光拿着仅有的一本机床操作与编程说明书，不断揣摩机床编程指令。为了自学计算机绘图，他攒了半年的工资买了一台“奔腾4”计算机。“那时编程技术还没有像现在这样普及，缺乏资料，我就跑到西单图书大厦找参考书籍，结果在书架上只找到两本编程方法略显过时的参考书。买到后，我日夜翻看。”马小光回忆说。

一页页地学，一点点地试，马小光逐渐学会了各种编程代码用法，熟悉了机床的各种参数运



用。当他依靠自动编程技术，仅用2周时间完成原来2个月才能完成的模具加工任务时，更坚定了他追求数控技术的决心。

此后，马小光不懈追求，逐渐成长为数控加工顶尖人才。2009年，他参加“第三届全国职工数控技能大赛”数控铣工比赛，一举夺得赛事冠军。

### 立足本职 勇于实践 成功解决产品加工技术难题

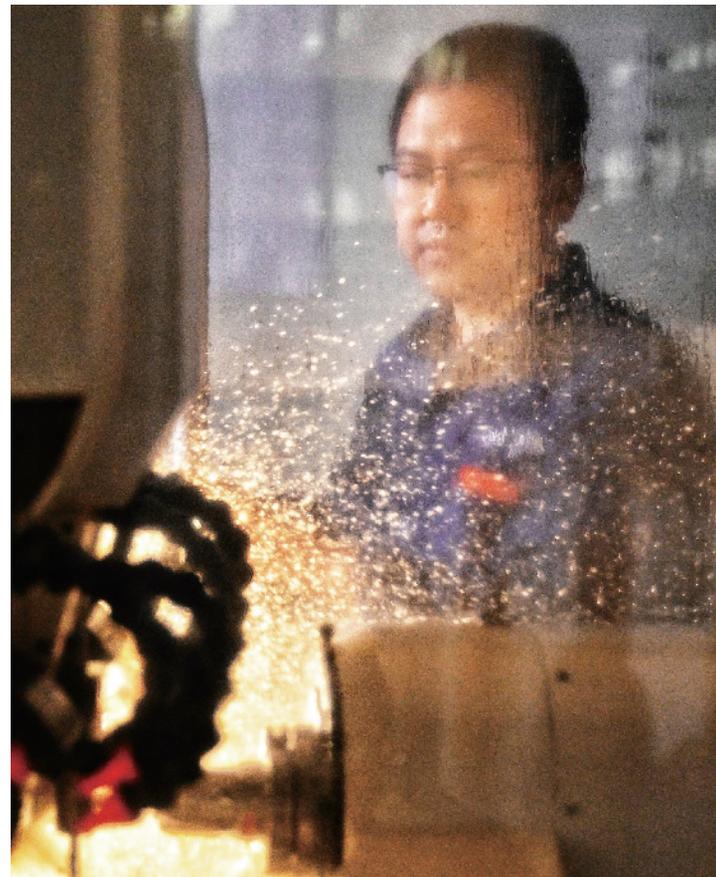
有一次，车间要制作一个模具，在加工前需要对零件进行三维曲面造型，那时马小光对软件曲面造型功能还不熟悉。“我白天一边操作机床工作一边想建模方法，晚上回家也是反复试，但过了两周模型还没画出来。”他说。眼看工期要到了，马小光非

常焦急，昼思夜想。有天晚上睡觉，隐约想出了造型方法，第二天上班赶紧试了一下，果然画出来了。

伴随着数控技术的越发娴熟，马小光在工作岗位上攻克了一个又一个重大任务核心零部件的加工难题。

2008年北京奥运会“脚印”“笑脸”“五环”等特效焰火发射装置由北方车辆集团研制生产。每个“大脚印”由288个座标点组成，每个座标点由定位板控制，定位板转角和仰角角度稍有偏差，燃放效果就达不到奥组委要求。马小光多次试验后解决了发射装置复合角度加工难题，为焰火绚烂绽放打下坚实基础。

“一体式行星尺架”是某系统形公差最严、尺寸精度最高、加工难度最大的关键零件。“操



作中任何一个微小差别，都会对产品的精度产生影响，这就要求操作人员必须全神贯注。”提出用数控机床进行批量加工的马小光根据机床重复定位精度规律尝试修正定位误差，经多次试验检测，产品加工精度终于达到要求。目前该产品已累计完成十批次300余件，创造价值150万元以上。

某零部件内侧5×30倒角一直是工艺技术难题，马小光综合考虑效率、成本、人工各种因素后，利用可回转四轴转台机床，制作专用工装夹具4套，设计自制偏心反膛倒角刀2种，成功解决加工难题，实现经济高效自动化加工，为装备升级换代和生产线建设提供了重要工艺方案。

“平衡器是特种车辆地面机动的核心零件，没有它，车辆就无法平稳行走。我们加工平衡器锻造模具，就好比是给特种车辆‘穿上鞋’。”为了破解平衡器锻模的加工难题，马小光凭借自己多年积累的经验，在利用三维CAD软件对平衡器锻造模具的模型进行分析后，尝试用各种软件对加工难点进行编程，同时选择合适的数控刀具和切削参数。通过几十次反复试验，终于解决了这一加工难题，模具试模一次性通过，大幅提高了加

工效率。

2020年，在新冠疫情防控期间，北方车辆集团受命紧急生产防护服压条机，马小光主动承担了最复杂零件加工任务并在较短时间内完成任务，为提前完成紧急任务立下了汗马功劳。

作为兵器工业集团首席技师，马小光无私地把自己的知识技能传授给年轻人。他依托大师工作室，通过技术培训、工艺攻关等多种形式，传授实践经验，为公司技能人才队伍快速成长尽心尽力。

近年来，马小光大师工作室每年解决现场加工难题20余项，创造价值200万元以上。目前工作室团队已有两人晋升为兵器集团关键技能带头人，4人获评北方车辆集团级关键技能带头人，两人获得“北京大工匠”提名。马小光还先后担任北京市技能大赛组委会专家、北京市参加全国大赛集训队的实操教练，经他指导过的参赛选手中，5人获得全国技术能手称号，20人获得省部级技能竞赛前十名。

20余年来，马小光践行“把一切献给党”的人民兵工精神，执着追求、精益求精，已成为众多青年员工学习的榜样，激励一批又一批的青年人才技能成才、技能报国，投身国防现代化建设事业。