

| 创新工作室 |

心所向，驰以恒，创新激情永不灭。作为航空工业郑飞重要的创新平台，牛雪平创新工作室从未停下脚步。探索、创造、颠覆、革新，为心中之航空报国所向，创新前行，持之以恒。这是一个由37名骨干人员组成的团队，自2014年创立以来，先后拿下了“郑州市工人先锋号”“河南省示范性劳模（技能人才）创新工作室”“郑州市示范性劳模（技能人才）创新工作室”等称号。今年，又再升一级，获“全国示范性劳模和工匠人才创新工作室”称号。



航空·心之所向 创新·激情不灭

——记航空工业郑飞牛雪平创新工作室

● 实干，他们用心智造

| 航空工业郑飞 蔡璐

这是个群英荟萃的团队，有软件编程高手、有技术攻关专家、有数控操作工匠，更有一看零件就能准确选择刀具的能手。他们各司其职，有着共同的信念和期许——干点实事出来。

这是郑飞有史以来第一次加工如此之大的新型零件，作为某新品的关键部件，属超硬特殊材料，零件尺寸大，长和宽都超过1米，而且这批零件成本之高、价值之大，加工方法、切削参数、加工程序，每一步都不能有丝毫错误。面对如此技术攻关难题，牛雪平创新工作室团队毅然接受任务，决心啃下这块硬骨头。面对零件毛坯为重型锻件，形状不规则，没有合适的吊装位置等诸多技术难题，他们认真钻研找正基准、反复尝试定制特殊刀具、仔细核算确定合理工艺参数、结合实际编制加工程序。主动臂部位的加工难点解决了、易与刀具发生干涉的问题消除了，一个个技术难题被攻克、一件件产品保质保量完成，无不凸显这些实干家不服输的自信、高超的技能和对航空事业的拳拳红心。

● 创新，他们广拓思路

创新，是个说起来容易做起来难的事情，需要团队的协作、制度的保障、机制的引领；需要思路的拓展、变革的勇气、越挫越勇的冲劲。这些正是牛雪平创新工作室敢闯敢试的实干者们所具有的。

郑飞原有的五轴加工中心工作台行程只有1米，而许多型号的架体类零件，翼型面和带复合角度的特征部位，其位置精度高，零件的关键特征部位需要一次装夹完成，并且零件长度都在1.4米以上。牛雪平看在眼里，急在心里，团队成员也是眼看着无法发挥现有五轴设备的性能和加工优势，可能因为技术瓶颈无法突破，将失去对这类零件的制造机会而倍感压力。团队成员一道，通力合作、潜心钻研，大胆提出通过装夹的零件旋转一个复合角度的办法，使零件的加工控制在设备的有效加工区域，直接将现有五轴设备的有效加工空间拓展40%，开阔了五轴设备超行程加工复杂零件的新境界。该项技术经实践验证，圆满攻克了类似结构的复杂、高精度架体类零件加工的技术瓶颈，使得五轴设备综合效益提高超过40%，投入成本大幅降低，该技术居行业领先水平。

● 立规，他们制度牵引

牛雪平创新工作室建立时间不长，却已成为河南省众多团队中的佼佼者。当谈起这个问题的时候，牛雪平不假思索的答案便是：依规办事、畅通流程。他之所以对于其团队的制度建设这么自信，在于这一系列制度紧扣实际、操作性强，已经取得了显著的制度绩效，独特优势明显，对团队的高效运作和健康发展十分有利。

工作室成立之初，他和团队成员在完成生产任务、搞好技术攻关的同时，全力聚焦各项制度的建立。调研沟通，他们汲取团队每个成员在制度建设方面的想法；学习访谈，他们多次走访其他创新工作室；查阅资料，他们尽可能多地搜集整理先进工作室的经验。

在制度落实上，他们有一系列规范、高效的流程作保障。日常工作中，针对常常碰到的各种各样问题，建立问题与建议收集流程，将典型问题记录在案，并通过多次实践、纠正，最终形成问题分析报告存档，以保证今后遇到同样的问题，能够最快地找到解决方法，提高问题处理效率。作为团队制度建设核心之一的考核制度，也在落实方面下足了功夫，奖惩是最直接有效的激励办法，团队十分重视成员的考核，对表现突出的一定要奖励，对没有贡献的直接淘汰出局，这种开放式的管理模式，使得创新工作室一直保有着高昂的斗志和活力，成为高手竞技的赛场。

● 情怀，他们注重团队

他们都有这样一种情怀——牛雪平创新工作室不只是“个人”的一枝独秀，更是团队成员的百花齐放，关注身边每个员工的共同提高。“特别接地气儿，有问题找他们一准的热心解决，我们都想参与进去呢！”这是其他同事对牛雪平和创新工作室的评价。他和团队的带动作用、领头作用就得益于他们接地气的学习培训，形成了一种人人进步、时时进步、共同提高的团队文化。

工作室在做好分内工作的同时，始终不忘通过培训和师徒结对，开展智力输出，一年来举办20多个科目的专业技术技能培训，年均技能培训650人次。适应不同人员、不同环境和不同问题，他们的学习培训方式更是灵活多样。针对新知识、新技术、新工艺和新材料等前沿的难点问题，组织专家专门授课；召开交流会，每个人轮流发言，发挥集体智慧的力量；现场有问题，立刻组织相关人员现场讨论、处理，问题解决了，一场简洁高效的培训也就完成了。这些接地气的学习培训方式，使创新工作室的每个人并非只是专家、精英，而凝聚成最贴近一线、反应最快速高效且技能过硬的铁拳突击队。

从个人到团队，想长期保持战斗力、影响力，奥秘就是不断创新，变中求新、变中求进、变中突破，释放内生动力。无论是摒弃发展中的桎梏，还是开创更高效的运行模式，都需要以更大的勇气和智慧敢于“破”、善于“立”。对于牛雪平和创新工作室未来的发展，不断突破创新，以创造实现价值飞升，无疑成为走向成功的必经之路。

雏鹰初起铸匠心

——记第44届世界技能大赛飞机维修项目选手邹芳忆

| 航空工业洪都 冯响望



江西省参加全国选拔赛的资格。这也印证了他一直以来所信奉的话：“勤能补拙，笨鸟先飞。我不一定比别人强，但我一定要比别人更努力。”

● 战胜自我

2016年8月29日，第44届世界技能大赛全国选拔赛在南昌举行。邹芳忆要再次面对曾将自己“打败”的航空工业代表选手。经过两天的激烈角逐，邹芳忆、叶钟盛以及航空工业代表队的刘运、彭胜、薛惠荣入围国家集训队。

“这次比赛中，我克服了内心的恐惧，取得了就我个人而言目前的最好成绩，我感到很兴奋。”经历过失败考验的邹芳忆已然练就了“笑对人生风雨”的良好心态，对他来说，排名是次要的，只要能继续赛下去，就必定全力以赴一战到底。

2017年3月，经过前期的经验积累和日复一日的刻苦练习，邹芳忆以第2名的成绩成功晋级国家集训队“5进2”选拔赛。6月28日，“2进1”比赛正式拉开帷幕，与邹芳忆对赛的是第43届世界技能大赛飞机维修项目全国选拔赛第3名，已经有4年工作经验的彭胜。对此，邹芳忆却显得更加镇定，“不存在什么紧张，因为2进1考核的是我的实力，如果我对自己的实力都没有信心，我就不会参加这个比赛了。”凭着这份自信和从容，他成功斩获唯一一个代表中国出战世赛飞机维修项目的名额。

教练们把邹芳忆的突出重围形容为“异军突起”，从入选国家集训队时的最后一名，到一举夺魁，大家都觉得出乎意料，“没有想到他会进步得这么快，感觉是小伙子突然开窍了。”当教练们诧异于邹芳忆的成长速度的同时，也肯定了他的付出。提起邹芳忆的韧劲，教练组组长连用了好几个程度副词来形容，“非常肯吃苦”“特别肯吃苦”“相当肯吃苦”。

世赛飞机维修项目包括钣金铆接、电子组件、孔探、钢索调整、PFC拆卸安装、机务检查和复合材料修补7个

模块。为了把每一个模块的规则和标准都熟记于心，邹芳忆不停地重复着枯燥的操作步骤。长时间的高强度训练常常使他腰酸背痛，有时候难受得连饭都不想吃。但是，在他心里，每多练一分钟，就是为祖国多争得一份荣誉。“休息一晚上就能恢复状态，训练一天会累，玩一天也会累，我宁愿训练多累一点。”邹芳忆说道。

“以前我代表自己，现在我代表中国。”在出征阿布扎比前，邹芳忆对训练愈发执着，即便在接受记者采访的时候，他也没有放下手中的活。一路过关斩将至今，他深知最难以超越的对手其实是他自己。

● 匠心逐梦

“2016年是我人生的转折点，经过层层选拔，我对飞机维修有了新的了解，也找到了我的兴趣。以前我的生活都是非常平淡的，找到兴趣之后，我觉得自己的能力得到了充分的展现。”回顾过去一年的经历，邹芳忆感慨万千，“其实，后来我才知道，一名飞机维修技师承担着包括检查、保养、排故、拆卸、安装、装配、测试及维修在内的一系列重要责任，是飞机安全飞行的保护神。”随着对飞机维修项目的深层接触，他真正意识到了航空事业“高大上”的内涵。

世赛集训属于精英教育，比赛内容和现实工作中所需要的能力是比较接近的。经过集训，掌握七个工种职业能力的邹芳忆基本可以适应多个不同的岗位，比如总装、部装、机务。面对即将毕业的现状，邹芳忆有着自己的打算，“我想在试飞岗位上工作，因为试飞是保障航空产品安全的最后一道防线，我想把最后一道防线做好。”

正是因为秉承着培养飞机维修岗位精英的理念，培训基地并不只是将目光锁定在比赛本身，而是结合实际工作制定训练内容，“利用一切可用资源，让选手适应不同环境下的训练和掌握全面飞机维修知识，才能培养出一个真正有实力的世界冠军。”这是教练组对学员们的殷勤期望，更是航空人对航空事业的万分期许。

接触飞机维修仅一年多时间就获得如此成绩，让邹芳忆备受关注。记者问他，教练们是否教过什么关于比赛的金科玉律，他思考了许久，却没能回答出来。结束采访后，看着他执着专注的样子，记者心里突然有了答案：把每一个模块都尽可能做到完美，将每一项规则和标准都牢记于心。邹芳忆正以他的实际行动，诠释着航空人执着无悔的工匠之魂。

陌上寒梅“数”成香

| 航空工业规划 沈阳

在李梅英，一位从业33年、已参与1000余项工程的造价师的讲述里，那些冰冷的、枯燥抑或是“锱铢必较”的定额、套额、概算、预算等各式表单，仿佛因驻足在她炽热的心房里，幻化成美好的记忆符号，传递出岁月与“数字”打磨出的家国温情……

● 10年，青梅煮“酒”，初出茅庐

“我是航空人的后代，我刚毕业就来到四院（航空工业规划的前身），我在这里倾注了几乎所有的感情。”这是简单寒暄之余，李梅英的第一句自我介绍。印象很深，因为那一刻，她分明看到她略带皱纹的面庞上，泛起青葱般的光。

33年前，作为一名工程造价专业的“新兵”，李梅英谨记室主任邱老师教诲，自觉学习造价方面的相关知识，接连考取了土建、设备、电气、市政专业的造价员。1993年，国家刚开始设立监理工程师执业资格，她利用业余时间一头扎进专业书籍中，成功考取了注册监理工程师。如果将李梅英的职业生涯起步阶段比作青梅煮“酒”的日子，只抱有“剑走天涯、万水千山踏遍”的豪情是远远不够的，“那是百余项工程的小火慢炖”，她形象地打了手势，“接踵而至的出差、夜以继日的套额、定额，查阅文件、反复核算……”而她的大脑就像一个高速运转的机器，小心翼翼地计算每一个项目的概算、预算、结算，极少有“失算”。

记得那是20世纪90年代，我国援建的尼泊尔国会大厦超出投资，30岁出头的李梅英出任尼泊尔。抵达尼泊尔当天，她就立刻到工地测算，迅速发现超概算的主要原因是施工方雇佣当地工人的比例太高，不属调概范畴，经谈判不予增加费用。施工方要求增加桩的费用，李梅英查阅定额不予增加。李梅英对规范、政策文件和定额烂熟于心，使得本次调概核减了几百万元，得到了经贸部领导的肯定和赞赏。

10年历练，她已经练就了一

副“火眼金睛”。即便是一本数百页的超大工程概算书，她也能在最短的时间内，发现“漏洞”或者“价格偏离项”。我惊讶地问，这不是天赋吗？“有一根弦，我始终都绷得紧紧的。”她说，每次编制概算文件的过程就好比打磨一件器物，有很多道不能省的工序。她总是仔细查看设计图纸及各专业说明，与设计师提供的专业条件相对照，发现矛盾或条件缺失，就主动与设计师沟通、确认。“每一道工序都不能落下！”李梅英莞尔一笑：“坚持上10年，你会神奇地发现，错误其实打眼睛！”

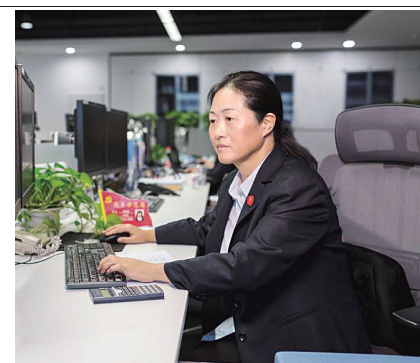
“算”得精，“估”得准，“青梅煮酒”逞英雄。

● 25年，博弈斡旋，梅寒寒

从2009年开始，规划总院开始探索EPC全价值链服务模式，所亟须的全过程造价管理使得造价专业尤为重要。李梅英感到：“肩上的责任更重了！EPC项目，前期如果估不准，所有超出的经济损失都是我们自己承担！”为此，她始终奔走博弈于甲方、设计方、施工方的利益天平中间：针对施工方的暴利部分予以核减，对前期已经签订得隐蔽资料、洽商变更更深入分析，剔除不合理项；保证业主利益的同时，使公司也有合理的利润空间。

近年来，合作过的施工方口口相传一句话：“遇上航空工业规划的李梅英，暴利时代结束！”有一个工程项目，当时施工单位报价很高。李梅英和她的团队对每张签证单进行核实，逐项确认，发现一个图纸会审中综合管线支架含量过高，她咨询设计人员，查各专业管线定额中包含的支架含量，最终核减约550多万元，安装工程中的橡塑保温材料的价格按市场价格予以核减……园区总核减达亿元以上。每一次有理有据的“核减”，都是李梅英专业精湛的有力呈现，令施工方心服口服，因此他们才说出：暴利时代结束了！

“其实，您算得松一松，是不是存在一定的寻租空间？”我很直接地问道。



副“火眼金睛”。即便是一本数百页的超大工程概算书，她也能在最短的时间内，发现“漏洞”或者“价格偏离项”。我惊讶地问，这不是天赋吗？“有一根弦，我始终都绷得紧紧的。”她说，每次编制概算文件的过程就好比打磨一件器物，有很多道不能省的工序。她总是仔细查看设计图纸及各专业说明，与设计师提供的专业条件相对照，发现矛盾或条件缺失，就主动与设计师沟通、确认。“每一道工序都不能落下！”李梅英莞尔一笑：“坚持上10年，你会神奇地发现，错误其实打眼睛！”

“算”得精，“估”得准，“青梅煮酒”逞英雄。

● 25年，博弈斡旋，梅寒寒

从2009年开始，规划总院开始探索EPC全价值链服务模式，所亟须的全过程造价管理使得造价专业尤为重要。李梅英感到：“肩上的责任更重了！EPC项目，前期如果估不准，所有超出的经济损失都是我们自己承担！”为此，她始终奔走博弈于甲方、设计方、施工方的利益天平中间：针对施工方的暴利部分予以核减，对前期已经签订得隐蔽资料、洽商变更更深入分析，剔除不合理项；保证业主利益的同时，使公司也有合理的利润空间。

● 25年，博弈斡旋，梅寒寒

● 33年，青蓝冰水，暗香漫

“今年12月28日，我就退休了！最舍不得的就是我的‘孩子们’。”李梅英说这话时俨然一位慈爱的母亲。“总院培养了我，我也要总院后继有人。”对不同职业生涯阶段的团队成员，她有着不同的“培养策略”。遇到急难险重的任务，她多次与年轻人一起奋战到子夜时分。截至2017年，在她的团队努力下，航空工业规划动力院EPC总承包报价30余项，中标率高达100%，中标金额超30余万元。

“当我老了，我不会走远，还会默默陪伴‘孩子们’成长。青出于蓝胜于蓝，年轻一代会为总院做出更大的贡献。”

访谈在漫天的霞光中至夜幕悄然落幕，历经几次办公楼智能熄灯又智能亮灯——有时，是因为我们的谈笑；有时是由于我的惊愕；而我更愿意相信，是这温情的讲述，暖亮了整座楼的灯。目送李梅英回办公室，我也开始在键盘敲响了拨动我心灵的音符。

窗外皓月当空，心中芬芳弥漫。“零落成泥碾作尘，只有香如故”。