思想耀岭南

9月27日晚，第48届世界技能大赛在上海闭幕，中国代表团拿下41枚金牌、11枚银牌、4枚铜牌，创下历史最好成绩。

这份榜单里，广东的参赛人数、参赛项目数、获奖总数均居全国第一，以绝对领跑姿态彰显技能人才培养的硬核实力。其中，来自广州市机电技师学院的李昊洋和罗杰伟，两人在机器人系统集成项目中搭档出战，实现项目卫冕，上一届金牌由李昊洋和罗杰伟的师兄刘富强和吴龙辉获得。

技能改变世界，技能照亮前程。金牌的背后，离不开技能教育的默默托举，更离不开制造业的行业支撑。这不仅是选手个人的人生高光时刻，也是一个行业的时代荣光。

“鼓励引导更多劳动者特别是青年人走技能成才之路。”正如习近平总书记向本届世界技能大赛致贺信时所期待，现在越来越多的年轻人感受到技能人才的春天来了。

●南方日报记者 杜玮淦 刘艳辉 丁建庭

技能人才的春天

凭技能立身 靠奋斗出彩

刘艳辉

南方观察

当AI越来越便捷、机器人越来越聪明，学技术还有没有含金量？

近日，《思想耀岭南》制作团队走近第48届世界技能大赛机器人系统集成项目冠军李昊洋、罗杰伟。透过两名“05后”技能青年的成长历程和真情讲述，答案逐渐明晰起来。

技能成才不是开挂爽文，而是无数个寒来暑往的自我磨砺。产线布局设计、程序开发、设备安装联调、故障排查……李昊洋、罗杰伟多年如一日，与机械臂“死磕”、把冷板凳“坐热”，把人机协同练到极致。持续学习带来的正向反馈、过硬本领铺就的发展希望，让两个年轻的“老师傅”心无旁骛、不觉其苦。他们精益求精、奋力拼搏的身影，生动印证：成长之路从无捷径，更不可能躺赢。沉甸甸金牌，正是以汗水浇灌出来的金灿灿果实。

技能成才也不是偶然逆袭，而是万千青年实实在在的立身之本。当下，青年择业选择日趋多元，选择踏入技校大门，不仅需要克服心理关、技术关，还有一道道看不见的“成见关”。而在广东，还有2200多万和李昊洋、罗杰伟一样的技能人才，他们打破外界刻板印象、不被标签束缚，走好成才之路。他们用亲身经历告诉别人，凭技能立身，靠奋斗出彩，同样能把路子越走越宽。

而这条路，亦是“制造”到“创造”的跃迁之路。当新一轮科技革命和产业变革加速突破，技能领域尤其是传统制造无疑最先感知到机遇与挑战。从世赛赛场来看，既有榫卯工艺以及砌筑、园林等传统“手搓”技艺比拼，也有轨道车辆技术、无人机系统等前沿技术角逐。竞赛项目的变与不变，某种程度上也是对“AI焦虑”的一种回应：一技之长不会过时，扎实本领不会被轻易替代。正如两个年轻人所说，在全球制造业向智能化转型的背景下，青年技能人才将越来越吃香。向先进制造全面进军，呼唤的正是这样能站“C位”、敢于“领跑”的年轻力量。

这份清醒、踏实与韧劲，也有力说明：广东既是产业拔节生长的热土，也是孕育技能人才、深耕终身学习的沃土。一方面，广东雄厚的制造业底盘，蓬勃发展的工业机器人、新能源汽车等新兴产业，为技能人才搭建了施展才华的广阔舞台；另一方面，秉持务实、包容的广东，把“投资于人”的理念切实转化成对技能教育、全民终身学习体系的真金白银投入，回应青年成长成才、以身报国的热切追求。如今，广东技能人才总量、高技能人才数量、技工院校办学规模稳居全国第一，8届世赛斩获金牌总数领跑全国。

技能改变世界，技能照亮前程。习近平总书记在给第48届世界技能大赛的贺信中，殷切嘱托“鼓励引导更多劳动者特别是青年人走技能成才之路”。要让一批又一批身怀绝技的青年人才闪闪发光，离不开一套更加完备的培养体系、更加畅通的成长通道、更加友好的社会环境。从“十五五”规划纲要明确部署“大规模开展职业技能培训”，到《中国职业教育白皮书》搭建起现代职业教育体系的“四梁八柱”，全社会正不断加大对技能人才、技能教育的托举，让他们发展有保障、奋斗有盼头。

技能成才并非小众选择，而是一片大有可为的广阔天地。未来，必将有更多优秀青年投身这一赛道，坚定走技能成才、技能报国之路，在终身学习的征途上奔赴更远的远方。

扫码看视频



△李昊洋在世赛中操控示教器

最高领奖台

机器人系统集成是世赛里的“年轻”赛项。两年前，第47届法国里昂世界技能大赛上，它才从表演项目成为正式赛项。

彼时，广州市机电技师学院的刘富强、吴龙辉代表中国出战。两人搭建调试的新能源电池组装产线，完成全套任务仅用22秒，比其他队伍快约7秒；设计的机械臂单次可抓取六块电池，而对手单次只能抓一块；在比赛途中面对系统突发故障临危不乱、快速处置……最终摘得项目首冠。

世界技能大赛规定，一名选手一生只能参加一次。赛后，吴龙辉选择留校担任竞赛教练。接力棒传到李昊洋和罗杰伟手中。

李昊洋和罗杰伟都是从普通班一路选拔上来的。罗杰伟受到哥哥影响，选择就读工业机器人专业，进入集训队。李昊洋则从小就“爱折腾”，把家里的电器拆了个遍，他进入学校之后主动了解并要求加入集训队。



△本届世赛最终评分环节，李昊洋在专家组面前演示机械臂运行成果

在吴龙辉看来，两位师弟都有着一股“不解决问题不罢休”的韧劲。有时候罗杰伟晚上睡不着，会闭着眼在脑海里模拟编程设计，第二天再把细节回忆起来逐一练习。

第48届世界技能大赛在中国“家门口”举行，虽有主场优势，但各国代表团均派出了最顶尖的选手，没有人绝对胜券在握。

作为为数不多的双人赛项，机器人系统集成融合机电、编程、传感等技术，要求选手针对取放、装卸、堆垛、焊接等机器人应用，完成布局设计、安装连接、自动化编程、运行维护和故障排除——几乎就是把一条真实产线搬进了赛场。

本届赛题聚焦汽车焊接场景，对选手的技术整合能力、规范意识和临场应变能力提出了更高要求。比赛继续采用“全盲题”，在命题思路、考核框架、评分标准上都有较大调整，还新增了理论测试模块。“选手不仅要锤炼手上功夫，也要夯实理论基础。”吴龙辉说。

故障排除与速度模块更是“猝不及防”——比赛进行到一半，裁判会突然把选手叫出去递上新任务书。比赛第二天上午，罗杰伟现场编程时，速度模块的任务书突然下达，差点打乱了原定的比赛节奏。

“编程就是一环套一环，被打断了就会‘接不上’，这个模块必须换我上。”李昊洋主动站出来，在15分钟内让机器人搬物料搭起一座东方明珠模型，顺利完成既定任务。



△罗杰伟在世赛中编写程序

按照世界技能大赛的惯例，直到闭幕式上才知道最终成绩。两名选手在台下静静地等待主持人公布结果。“我看到其他国家都报完了，就知道我们是第一了。”李昊洋说，他当时对身旁的罗杰伟笑了一下，两个人便举起国旗走上了最高领奖台。

李昊洋很细心地转向裁判、教练们站立的方向，深深鞠了一躬。罗杰伟除了感谢自己没有放弃，感谢清单还很长，“没有身后一整个团队的支持，我们很难拿到金牌”。

出师“广东造”

走进位于广州市机电技师学院的世赛机器人系统集成项目中国集训基地，一台台最先进的工业机器人设备呈两列排开，还原世赛赛场的布局，来自全国各地的选手都会不定期到此训练。

这里就是李昊洋和罗杰伟挥洒汗水的地方。

世界技能大赛的赛题源于产业一线的实际需要。机器人系统集成项目，覆盖了从机械设计、电气设计、安装，到机器人调试、数字孪生仿真、视觉检测等环节，模拟的是从“零”到“整”交付一条自动化工业机器人产线的过程。

这个项目的难点，就在于要让机械臂、视觉识别、控制系统与生产流程协同配合，任何一环配合失当，整条线都转不起来。

“广东是制造业大省，在粤港澳大湾区有很多工业机器人的应用场景，产业发展为选手选拔和训练提供了良好的基础。”世赛机器人系统集成项目中国专家组组长、哈尔滨工业大学教授李瑞峰说，选手们练的绝不是“花拳绣腿”，而是“真刀真枪”。

当前，广东机器人产业已经构建起“核心零部件—本体制造—系统集成”全链条格局。2025年广东机器人产业相关产品销售收入突破1404亿元，近三年年均增速达8.4%。其中，工业机器人产量连续六年稳居全国首位，占全国近四成半。可以毫不夸张地说，全国每3台工业机器人就有1台“广东造”。

竞赛训练不是空中起楼阁，而是从产教融合的地基里一步步成长起来的。

广州市机电技师学院竞赛中心主任王治平介绍，该校是全国首批开设工业机器人相关专业的技工院校之一，与许多企业合作，培养工业机器人应用与维护人才。

2018年，该校顺应机器人应用场景拓展趋势，开设服务机器人应用与维护专业。此后，专业建设继续向系统集成、自主移动机器人等方向延伸。“专业布局不是简单追逐技术热点，而是沿着产业升级的轨迹不断校准人才培养的坐标。”王治平说。

李昊洋和罗杰伟反复提到，竞赛训练和企业生产“流程是一样的”。不管是学校里的小型机械臂，还是实训中接触到的大型设备，用的都是同一种示教器、同一套仿真软件、同一套编程逻辑。

世赛金牌恰恰是放在产业的天平上称，才显其分量。罗杰伟打了个比方：赛场上焊错一个点可以推倒重来，可在真实汽车生产线上，点焊错一个位置，整台车架可能就作废了。

李昊洋也表达了同样的观点，他说，教学和训练的工位上往往只有一台机器人，而真实工厂里是多台机器人协同作业：碰撞干涉、联动配合、维护保养……

赛场之外，李昊洋在和国外选手交流时受了很大触动：不少国外选手本身就是企业工程师，一线经验很丰富。“工厂的实际工况远比赛场复杂得多，未来还要持续学习。”他说。

融入“AI圈”

夺冠归来，李昊洋和罗杰伟很快调整了节奏，他们开始思考下一步的计划。

罗杰伟的第一志愿是走进企业，学习最新的技术和规范。他说，拿到世赛金牌，只是表示在同龄人中对技能的掌握达到一定水平。他做了一个比喻：技能就像一棵大树，竞赛这根枝干已经长得很好，但是还有更多的技术、更新的规范没有涉猎，“我想让其他的枝干都长起来，最后长成一棵枝繁叶茂、全面发展的大树”。

李昊洋清楚自己的理论短板，急切想要补齐理论知识。他看过一些研发团队上传到网络上的视频，用Python结合机器人做二次开发，把人工智能、视觉避障等技术融进去，让机器人自动识别人类语言，并完成相应动作……他觉得这是未来的努力方向。

全球制造业正在进入智能化时代，生产一线需要工业机器人去替代那些重复、复杂、危险的人工环节。尤其是随着人工智能（AI）的高速发展，担忧的声音也多了起来：“高度智能化的生产还需不需要技能人才？”“AI会不会取代技能人才的岗位？”

“AI时代来临，最先被淘汰的应该是不会用AI的人。”罗杰伟早有思考，他承认AI能替代一部分程序编写，但示教器上逐个点位的手动校准、柔性工艺里那些“油性”动作，比如让机器人抓着盖子精准扣上去的那段轨迹，要靠人的现场感知和经验，AI暂时替代不了。“我不怕AI，我向AI学习，想真正掌握AI。”他说。

李昊洋说：“能被AI替代的工作，说明它已经停留在原地很久了，是很固定、很机械的工作。人只要在不断学习、不断进步，AI就替代不了人。”赛后这段时间，他主动融入“AI圈”，拿开源数据来研究工业机器人技术。

走向新舞台

世赛夺金，意义不止于奖牌。

对于技工教育而言，世赛的“后半篇文章”就是把一个人的冠军转化为一群人的技能，把“大国工匠”一批批培养出来。

2026年4月，广东出台全国首份世界技能大赛成果转化专项文件，从制度设计推动竞赛标准转化为教学标准、训练模式转化为实训模式、竞赛场地转化为教学场地。

转化的思路有了，转化的载体在摸索中逐步明确。目前，广东正在试点基于产教评技能生态链的“三微”（即微课程、微专业、微证书）一体化建设。广州市机电技师学院依托这一载体，将训练内容、技术标准和评价方法融入日常教学，让更多学生接触高水平技能标准。

产业出题，教育答题。

“从操作一台机器到驾驭一套系统，从会操作、能维护到懂系统、善集成、能调试、解难题，变的是技能要求，背后则是生产方式与产业形态的深刻演进。”广州市机电技师学院党委书记成振洋认为，机器人广泛进入制造现场，人工智能与实体经济加速融合，这道考题尤为迫切。

技能落地需要打牢地基。广州市机电技师学院联合佳帆科技、西安电子科技大学广州研究院共建青年技师工作站，走“技师+工程师”融合培养的路子，首批29名学员入学即签就业协议，初次就业月薪8000—12000元。

成振洋说，在真实岗位中，新的设备故障、工艺瓶颈、系统协同难题又会反过来为技能培养提出新课题。产业提出需求，赛场凝练高标准，学校组织教学转化，人才携技术进入岗位，再把现场问题带回课堂，产业链、教育链、人才链由此形成相互促进的循环。

夺冠之后，两个技能青年的目光已经看向了赛场之外——生产一线、理论课堂、人形机器人产业和人工智能前沿……对他们而言，金牌不是终点，而是新的起点。

本版摄影：南方日报记者 梁钜聪 姚志豪 苏韵桦 张令



▽第48届世界技能大赛开幕式