



北京电子科技职业学院
BEIJING POLYTECHNIC

北京奔驰汽车有限公司参与高等职业 教育人才培养报告 (2023 年度)



2023 年 12 月

目录

一、企业概况	1
二、企业参与办学总体概况	1
三、企业资源投入	2
（一）企业资源投入概况	2
（二）本年度直接经费投入情况	2
（三）本年度技术及设备投入情况	3
四、企业参与教育教学改革	4
（一） 人才培养.....	4
（二）专业建设	6
（三）课程建设	9
（四）教材建设	10
（五）实训基地建设	10
五、助力发展	11
（一）企业兼职教师助力实践教学	11
（二）校企共建助力企业技能人才培养	12
（三）教师企业实践助力教学能力提升	12
六、问题与展望	13
（一）加强学生的体能训练和心理素质的培养.....	13
（二）奔驰订单班生源数量和质量的可持续发展	13
（三）人才培养目标和课程设置的持续改进	14
（四）校企共建协助职业教育提质培优计划	14

北京奔驰汽车有限公司参与高等职业教育人才培养年度报告（2023）

一、企业概况

北京奔驰汽车有限公司（简称北京奔驰）成立于 2005 年 8 月 8 日，是北京汽车股份有限公司与戴姆勒股份公司、戴姆勒大中华区投资有限公司共同投资，集研发、发动机与整车生产、销售和售后服务为一体的中德合资企业。目前，北京奔驰业已成为梅赛德斯-奔驰全球同时拥有前驱车、后驱车、电动车三大车型平台，以及发动机与动力电池工厂的合资企业，并实现了发动机核心零部件与整机的出口，成为梅赛德斯-奔驰全球生产网络的重要组成部分。以此为依托，北京奔驰引入了梅赛德斯-奔驰十二大车型：全新 EQE SUV、EQE、EQA 纯电 SUV、EQB 纯电 SUV、EQC 纯电 SUV、梅赛德斯-AMG A 35 L 4MATIC、长轴距 C 级车、长轴距 E 级车、全新长轴距 GLC SUV、GLB SUV 以及 GLA SUV。

二、企业参与办学总体概况

2006 年 3 月，北京奔驰汽车有限公司与北京电子科技职业学院汽车工程学院的前身北京市汽车工业学校签订协议，合作建立“北京奔驰汽车技术培训中心”，同年 9 月，双方合作招收首届“奔驰订单班”学生。2007 年 3 月，北京市汽车工业学校合并到北京电子科技职业学院后，北京奔驰汽车有限公司继续保持与学校的合作关系。“奔驰试验班”引进德国“双元制”教学模式，按照德国职业资格标准和奔驰公司岗位标准进行教学，直接为北京奔驰汽车有限公司培养和培训生产经营所需的中专和大专层次的中、高级技术技能型人才。

2006 年和 2007 年，每年招收两个班，分为“奔驰生产”和“奔驰售后”两个专业方向，每班 24 人，从 2008 年开始，每年招收三个班，并一直保持到 2015 年。2016 年因招生渠道和生源数量等原因，由五年制高职生转到“奔驰订单班”，组建了两个奔驰班共计 50 人。2017 年，根据北京奔驰的发展需求以及汽车工程学院的专业建设规划，校企双方将订单培养的专业调整扩充为汽车制造与装配技术、机械制造与自动化、模具设计与制造专业 3 个方向，并从现有的学生中进行选拔组建了 22 人的模具设计与制造

订单班。2018 年招收汽车制造与装配班 20 人，机械制造与自动化班 30 人。2019 级以后每年招收两个汽车班级，均为汽车制造与试验技术专业，每年招生 60 人。

三、企业资源投入

（一）企业资源投入概况

北京奔驰汽车有限公司与北京电子科技职业学院在职业教育方面的合作与互融，为北京奔驰汽车有限公司培养出了满足企业生产和管理需求的高端汽车技能人才。作为合作的一方，北京奔驰汽车有限公司近年来在经费投入、技术支持、课程建设、实践实习、教师培养等多方面提供支持，使教学质量得到了保证。

从 2006 年开始，北京奔驰汽车有限公司为此合作项目持续给予了大量的投入。主要包括：实训用奔驰汽车、专用工具及设备、WIS 系统、学生奖学金、德籍教学专家、企业技术人员及技术支持等。2018 年，北京奔驰汽车有限公司继续在学生奖学金、实训设备、学生顶岗实习、教师培养、课程开发等方面给予支持和投入。在长期的合作中企业不但投入直接经费，同时有简洁的资源投入输入，如师资的投入、教学场地、学生劳动保障等多方的，实习实训期间的学生的伙食和保险的投入。

（二）本年度直接经费投入情况

2023 年度，企业共向北京电子科技职业学院奔驰订单班学生提供奖学金、学生劳保用品、职业教育实习学生补贴、学生实习期间饭补、在校学生企业上课内训师补贴等经费共计 152.1 万元，改善学生学习条件，提高教师理论与实践水平，进一步提高了学校的办学实力及人才培养质量。本年度职业教育经费投入情况参见表 1 和图 1。

表 1 2023 度职业教育经费投入情况

序号	投入项目	投入金额（万元）
1	奔驰定向班学员奖学金	21.6
2	学员劳保用品（工服）	1.50
3	职业教育定岗实习学生补贴	117.6

	实习期间饭补	8.4
	在校学生企业上课内训师补贴	3
	总计:	152.1

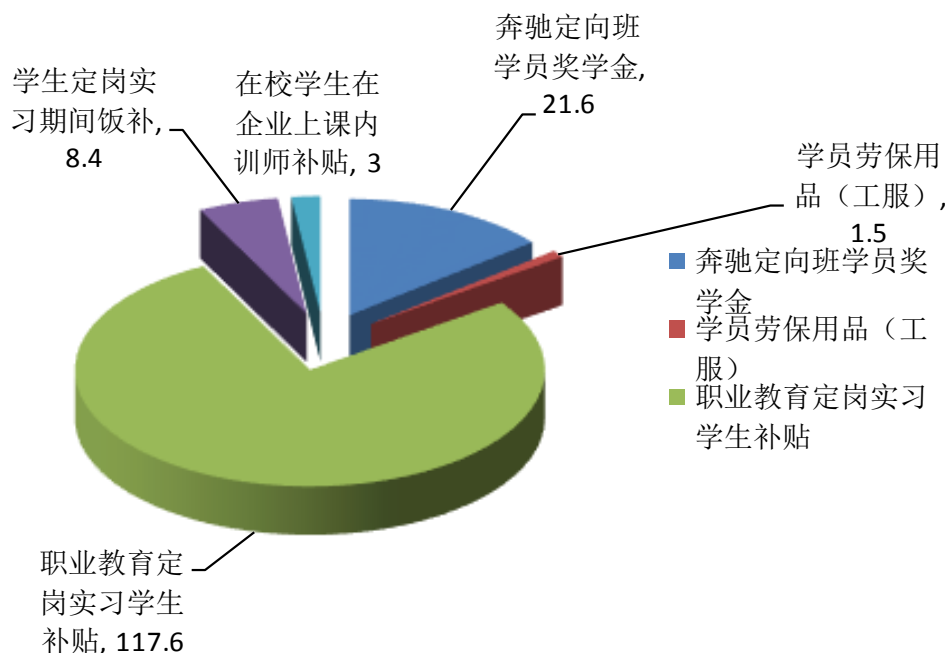


图 1 2023 年经费投入分布图

(三) 本年度技术及设备投入情况

北京奔驰汽车有限公司与北京电子科技职业学院汽车工程学院的合作办学中，依托学校的发动机拆装实训室、汽车装配实训室、故障诊断实训室、自动变速器实训室、底盘实训室和汽车保养实训室提供教学及实训设备，根据行业的发展向学校专任教师提供为三周的技术培训，不断提升教师能力和水平，持续改进教学质量；同时给学校赠送了 2 辆最新型号的奔驰电动汽车 EQC，4 台在产发动机，总价值约 110 万，用于订单班和现代学徒制班的教学。如图 2 所示为车辆捐赠。



图 2 车辆捐赠仪式及捐赠车辆

四、企业参与教育教学改革

(一) 人才培养

1. 企业牵头，构建校企“互融式”合作机制

从学生入学开始，北京奔驰汽车有限公司组织专门的学生与企业“双选”活动，以“准员工”标准录学生，组建奔驰订单班。订单班成立之后，北京奔驰汽车有限公司派专人全程跟踪、参与教育教学过程，学校管理人员与教师定期到企业学习、实践和走访实习生、毕业生。双方以学生的培养和企业员工培训为纽带，为企业输送高端汽车技能人才，实现企校双赢。

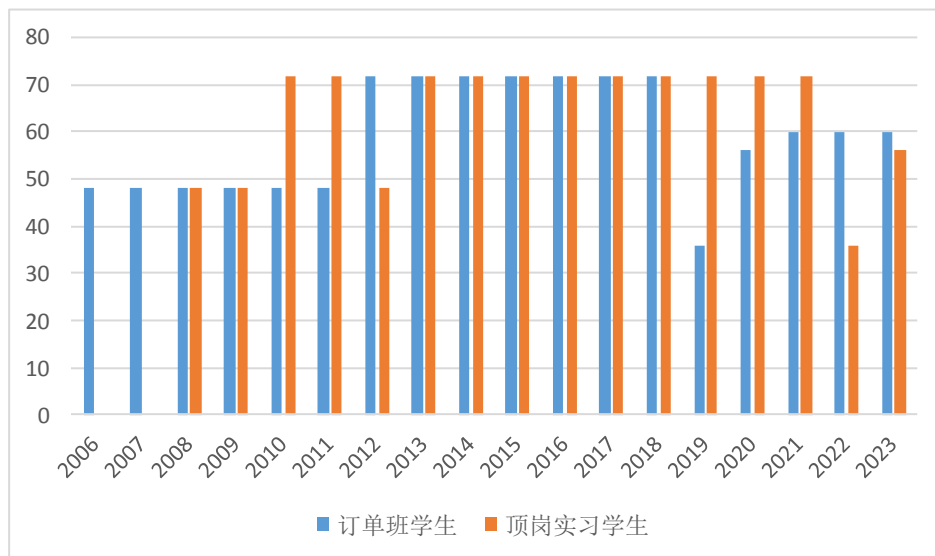


图 3 企业近几年接受学生情况

截至 2023 年 9 月，我校与北京奔驰已经连续合作了 17 年，订单班毕业的学生共计 1028 人。由于学生们校企二元订单培养出来的，在专业技术技能及软技能方面都明显高于普通员工，因此深受各车间欢迎。北京奔驰车间班组长中 40%来自于我校订单班毕业生。北京奔驰与学校合作以来接受的学生顶岗实习和录取的员工情况参见图 3。

2.校企共建，制定“共需式”高端汽车技能人才培养方案

借鉴德国“双元制”教育理念，教学中引入北京奔驰企业标准，分析岗位能力，明确培养定位，重构课程体系。根据企业相应岗位所需知识、能力、素质的系统分析，将企业文化、职业素质的养成及岗位技能的训练等直接纳入学校人才培养方案，形成了“工学一体”的课程结构模式，为企业培养定制化人才。

3.立足长远，为学员建立长久的发展平台

北京奔驰为学生提供多途径的发展通道，为其后续发展打造平台。学生们入厂后，部分人员已经成为各车间骨干，部分人员晋升为班组长、技术和人力资源与行政骨干。截至 2023 年底，在奔驰班毕业的学生中，1 名毕业生在 7 年内晋升为首席技师，12 人获得技师或高级技师，56 人获得高级工资格；4 人担任部门高级经理助理工作；28 人担任了班组长工作，11 人通过选拔转为技术类岗位，从事专业技术类工作；5 人获得了工段长管理岗位，7 人获得北京市职工技能竞赛初赛第一名；4 人次进入前 10 名；1 人获得“北京青年五四奖章”；56 人考取了继续教育本科学历班。

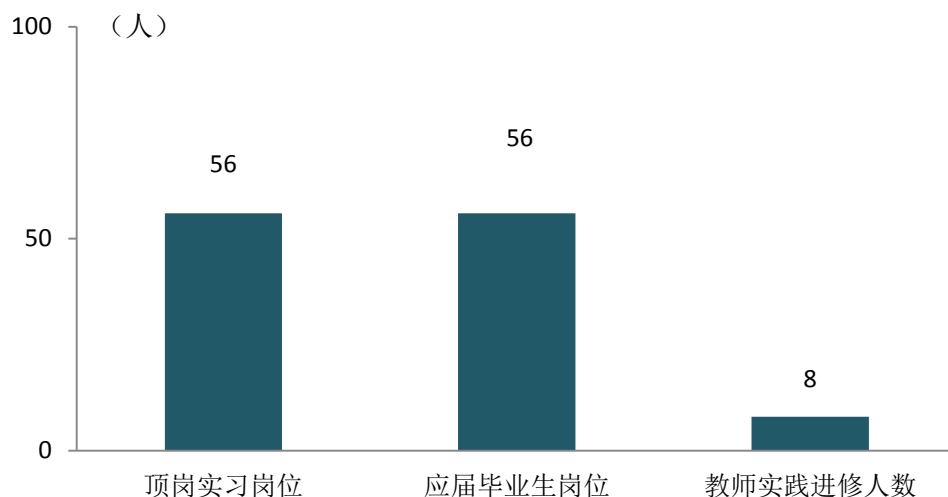


图 4 2023 年度厂内接收实践教学和教师进修情况

2023年,北京奔驰汽车有限公司为北京电子科技职业学院提供顶岗实习岗位56个,接纳学生完成为期6个月的实践实习。接受北京电子科技职业学院应届毕业生共计56人,安排企业实践进修及培训教师8人。详细情况参见图4。

(二) 专业建设

1. 校企共建工学一体课程体系

基于汽车制造与装配、汽车自动生产线设备运维职业岗位能力分析,将职业能力和职业素质合理分解到《汽车制造工艺》《新能源汽车理论与电驱系统》《汽车整车装配与质量控制》《发动机(驱动电机)装配与调试》《工业机器人系统装调与诊断》《汽车构造》《加工装配理论及技术应用》《汽车车身智能装配》《工业机器人技术应用》《工厂电器安装与调试》等10门核心课程,如图5所示。

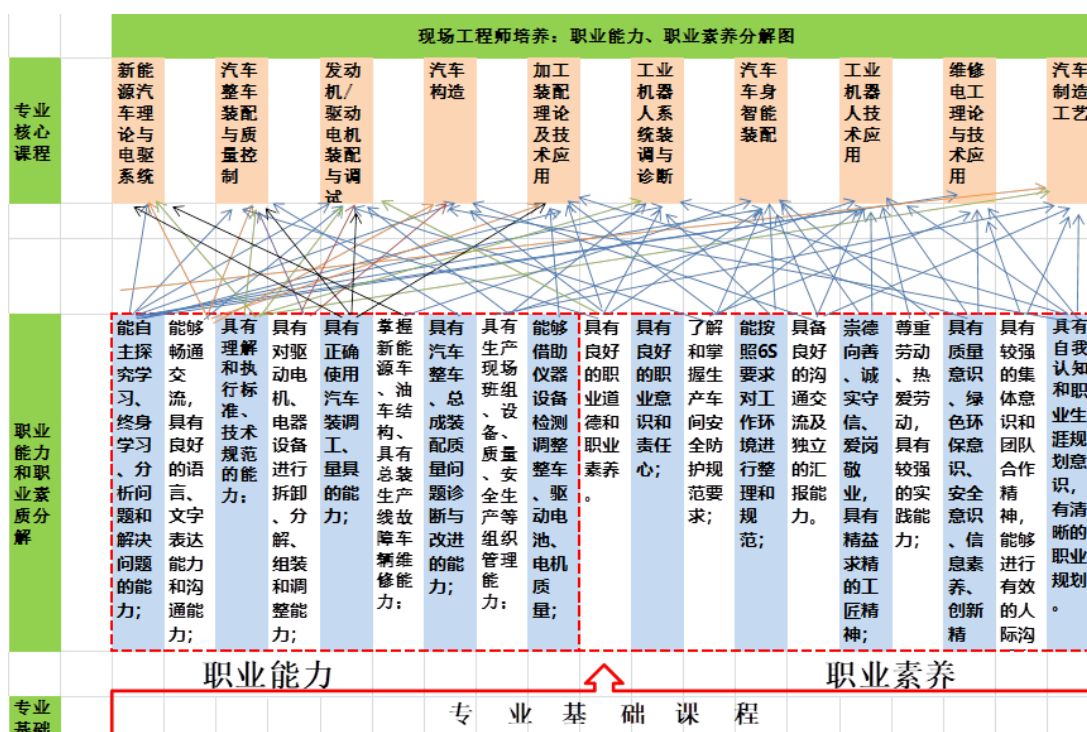


图5 职业能力和职业素养合理分解

2. 基于企业岗位实现岗课证融通的课程

现场工程师培养课程有两条主线:一条是专业基础课程、职业技术技能课程、专业方向模块化课程;一条是实践实训课程(认岗、跟岗、轮岗)、顶岗实习、基于企业实

际项目的毕业设计。专业课程与实践课程梯次交错展开，完成专业课程后考取资格证书，满足汽车制造和生产线维护技能需求和上岗要求。图 6 所示为“岗课证融通”课程逻辑。



图 6 “岗课证融通”课程逻辑

3. 基于企业工程实践的课程设计

现场工程培养实践课程分为：认岗、跟岗、轮岗、顶岗，从走进企业，接触现代先进汽车制造生产岗位，认识职业岗位；到生产车间、技能大师工作室跟岗体验；完成方向课程后到不同岗位轮岗考核，最后参加顶岗实习。在顶岗岗位上，由企业首席技师、企业专家指导，完成基于企业真实项目的毕业设计，形成完整的实践路线。毕业设计题目如下表 2 所示：

表 2 毕业设计实践项目

选题方向	参考题目	完成场所
冲压工艺优化	冲压件瑕疵快速检测及修复工艺优化	一工厂冲压技能工作室
	冲压过程切边不良原因及控制方法	
	模具修复预警系统的设计与测试	
	冲压件不良率统计及成因分析	
装焊工艺优化	车身电焊焊接技术及工艺优化	装焊二工厂
	机械固定连接技术及工艺优化	
	白车身质量检测及缺陷修复	前驱车工厂
	白车身钣金修复工艺及方法	
喷涂工艺优化	汽车喷涂电泳池温度控制优化	涂装车间技能工作室
	漆面“桔皮”效应产生机理与控制方法	
	漆后车身缺陷无损修复方法	

	漆面缺陷快速检测方法	
总装工艺优化	汽车传动总成装配工艺及误差分析	赵郁技能大师工作室
	动力总成装配工艺优化及误差控制	
	天窗异响分析与安装工艺优化	
	奔驰汽车总装工艺和装配分析	
	动力电池安装与检测工艺优化	
工艺优化	电焊焊点快速检测方法优化	北京奔驰精益生产工作室
	风挡安装人-机配合操作路径的优化	
	新能源电池多组连接焊点工艺优化	
	总装派送 AGV 小车与生产节拍匹配优化	
	总装过程精益生产分析	
自动化设备使用	工业机器人在汽车车门焊接中的路径优化研究	生产线维护中心
	汽车发动机自动化装配方法研究	
	汽车车身自动化喷漆路径优化研究	
	汽车零部件自动化搬运方法研究	

4.基于工程应用的工学一体授课进度

现场工程师的培养从第一、二学期专业基础课和认岗开始。如图 7 所示现场工程师课程体系进度。

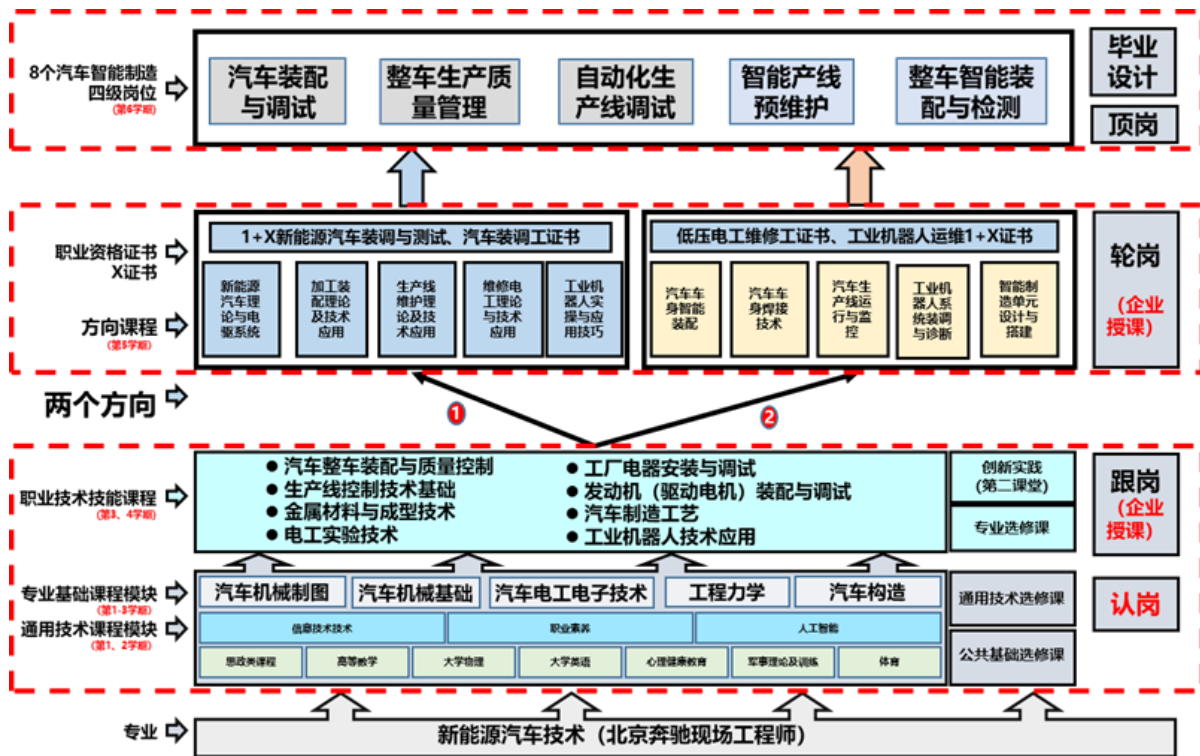


图 7 现场工程师课程体系进度

第三、四学期逐步进入奔驰一线或者奔驰七大技师工作室，进行跟岗实习，开展企业真实生产项目实践，实现从学习到工作的有效过渡衔接。

第五学期根据岗位方向课程不同进入企业培训中心或者首席技师工作室，开展轮岗学习。

第六学期将岗位方向课程与顶岗实习进行有机结合，突出综合职业能力和创新能力培养。详见图 7 现场工程师课程体系进度图。

（三）课程建设

北京奔驰与汽车工程学院在长期的合作中共同制定人才培养方案，修订教学内容，不断开发新课程、开发新教材，使得教学内容更加接近工厂实际应用。根据企业对人才技能的需求及学生发展规划，企校共同制订了 2022 版人才培养方案，为提高学校人才培养质量奠定基础。2022 年，启动企校共建课程 10 门，共同制定完成 2022 版人才培养方案中 14 门核心专业课程的课程标准，详细情况参见表 3。

表 3 2023 年度校企共建课程开课情况

序号	开发课程名称	年度开课班级 (班)	年度开课 (学时)
1	加工装配理论及技术应用	1	64 学时/班
2	生产线维护理论及技术应用	1	64 学时/班
3	工业机器人实操与应用技巧	1	64 学时/班
4	维修电工理论与技术应用	1	64 学时/班
5	新能源汽车理论与电驱系统	1	64 学时/班
6	汽车车身智能装配	1	64 学时/班
7	汽车车身焊接技术	1	64 学时/班
8	汽车生产线运行与监控	1	64 学时/班
9	工业机器人系统装调与诊断	1	64 学时/班
10	智能制造单元设计与搭建	1	64 学时/班

（四）教材建设

基于校企合作课程开发校本讲义 10 本，如表 4 所示

表 4 2023 年度校企共建编写教材情况

序号	教材名称	出版（印制）单位	出版时间
1	加工装配理论及技术应用	自编讲义	2023-08
2	生产线维护理论及技术应用	自编讲义	2023-08
3	工业机器人实操与应用技巧	自编讲义	2023-08
4	维修电工理论与技术应用	自编讲义	2023-08
5	新能源汽车理论与电驱系统	自编讲义	2023-08
6	汽车车身智能装配	自编讲义	2023-08
7	汽车车身焊接技术	自编讲义	2023-08
8	汽车生产线运行与监控	自编讲义	2023-08
9	工业机器人系统装调与诊断	自编讲义	2023-08
10	智能制造单元设计与搭建	自编讲义	2023-08

（五）实训基地建设

从 2006 年起，企业与学校的合作一直在双方签订的“关于合作建立北京奔驰戴姆勒克莱斯勒汽车技术培训中心框架协议”下进行。双方对协议内容的遵守及责任的履行，保证了合作的持续及合作的双赢结果。随着合作的深入，双方又在新的范围和领域有所突破和发展，2018 年在学校内建设了“赵郁大师工作室”，2019 年建立“北京奔驰汽车制造工程师学院”，2022 年成立“企业现代学徒中心”，2023 年建立北京奔驰汽车智能制造工匠学院，同年 10 月成立北京奔驰汽车智能制造现场工程师学院，如图 8 所示。



图 8 校企共建实训室

2023 年企业领导也加入到由学校组织成立的“北京现代制造业职业教育集团”“学校理事会”等机构中，直接参与学校的建设和发展工作等。随着企校双方合作的深入，为了满足企业生产技术的变化所带来的对人才需求规格的变化，企业积极参与学校专业建设、课程设置、人才培养方案调整等教学、教改工作，定期召开企校例会，及时沟通信息，反馈学生在企业中的表现，并安排人力资源部门的专人负责联系和沟通工作，保证了企业的需求和学校的教育不脱节。

五、助力发展

（一）企业兼职教师助力实践教学

北京奔驰汽车有限公司利用实践操作的优势主动参与学校教学，为学校提供兼职教师，指导学校实践实训、课程开发和教师培训。在厂内为每一名顶岗实习的学生配备一名指导教师（师傅），以企业学徒制模式指导学生实践学习。企业本年度为合作学校提供企业兼职教师情况参见表 5。

表 5 2023 年度企业兼职教师授课情况

序号	兼职教师 (人)	主要从事工作	完成学时
1	5	汽车整车装配与调试	2 周
2	56	指导学生厂内顶岗实习工作，师傅带徒弟	6 个月
3	3	学生软技能训练	1 周
4	3	指导学生完成车身焊接实训	1 周
5	3	培训学校教师：奔驰汽车非技术培训	1 周

(二) 校企共建助力企业技能人才培养

2023 年，北京奔驰参与“汽车制造与装配技术”专业的人才培养方案的修订工作，校企双方共同开发 5 个成熟的教学项目并融入 2022 版人才培养方案中，采用典型工作任务的方式进行教学，使人才培养目标符合不断变化和发展的企业的要求，图 9 学生在北京奔驰培训中心授课。

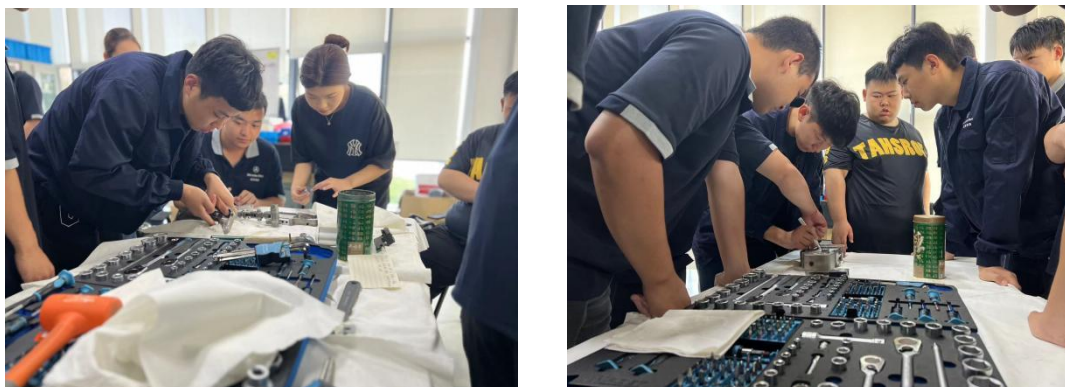


图 9 学生在北京奔驰培训中心授课

(三) 教师企业实践助力教学能力提升

企业还对学校提出的安排教师到企业实习实践做出积极回应，从 2006 年与学校建立合作关系以来，定期安排了校企合作班授课教师到奔驰生产厂进行为期半年的实践，其中，2023 年安排 8 人，如图 10 教师到企业实践。此举对于提升学校教师的实践能力有很大的帮助，对教师在教学中能够理论联系实际有很大的益处。

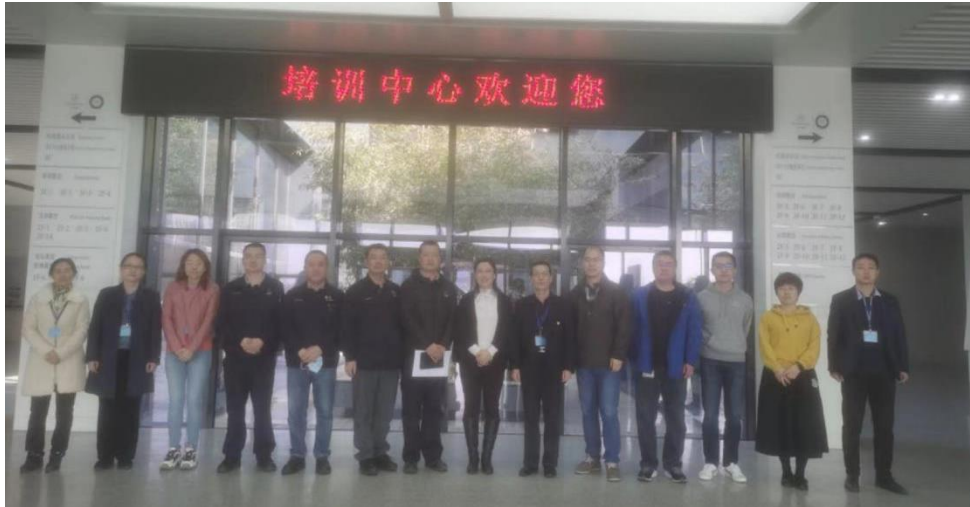


图 10 教师到企业实践

六、问题与展望

北京奔驰汽车有限公司与北京电子科技职业学院在校企合作模式、职业教育人才培养模式、教学模式等方面做了大量的尝试和实践，在员工的培养和职业教育校企合作方面取得了丰硕的成果。通过与公司内部各用人单位进行研讨，汇总各车间主要负责人意见，根据现有汽车生产四大工艺的要求，并结合目前奔驰订单班教学现状，下列问题有待改善：

（一）加强学生的体能训练和心理素质的培养

随着奔驰汽车产能的逐年递增，各车间日均工作时长也保持同步增长，车间各工种工人的体能付出也迅速增加，因此，健康的体魄和良好的心理素质是持久工作的保障。订单班学生初到企业后，身份由学生变为工人，工作环境变化大，付出形式也由脑力变为体力加脑力，学生对身份的认同落差较大，一些学生因不能对上述变化及时做出心理调整，不能承受高强度的体力劳动，而出现离职现象。这种情况虽属正常，但也反映出学校在日常教育中，对学生的心理素质培养和体能训练存在欠缺，有待学校在今后的教育中加以解决或改进。

（二）奔驰订单班生源数量和质量的可持续发展

近几年北京市报考奔驰订单的考生数量与质量上不是太理想，在招生数量和质量上

如何保证北京奔驰的需要成为亟待解决的问题。实习期满后离开北京奔驰学生数量有上升趋势，建议学校进一步加强宣传，扩大考生对北京奔驰及其岗位性质的认知，不断探索教育教学改革，提升教育教学质量，尽可能多地吸引优秀的考生报考北京奔驰校企合作订单班。

（三）人才培养目标和课程设置的持续改进

随着企业自动化生产水平的不断提高，北京奔驰已经发展成为智能制造标杆企业，智能化装备也得到不断地提升和应用。学校的人才培养目标与专业课程设置也应随着企业的发展变化不断的改进和调整。为了解决学校人才培养与企业需求之间的差异问题，今年，北京奔驰汽车有限公司参与北京电子科技职业学院汽车制造与装配技术专业的人才培养方案的修订与制定工作，工作组由北京奔驰汽车有限公司技术人员、管理人员以及戴姆勒大中华区投资有限公司德国技术教育专家组成，工作内容旨在对学校制定的专业人才培养方案的课程设置进行重新的规划和调整。调整方案得到了学校汽车工程学院专任教师的认可，也对任课教师能力提出了新的要求，需要通过合理的培训不断地提升专任教师的技术技能综合水平。

（四）校企共建协助职业教育提质培优计划

2022年9月，教育部、工业和信息化部、国务院国资委、中国工程院、全国工商联联合发布职业教育现场工程师专项培养计划。北京奔驰积极响应号召，发挥智能制造标杆企业带头作用和企业社会责任，申报现场工程师联合培养资格。2023年与北京电子科技职业学院联合申报教育部现场工程师培养项目。联合申报教育部职业教育典型生产案例，建设汽车智能制造现场工程师学院，支持职业教育提质培优计划，培养优秀的汽车职业人。