

构建“四对接、六合一”校企命运共同体

——河南职业技术学院数控技术专业群产教融合模式的创新与实践

肖琬 王美姣 李小强

数控技术专业群是河南职业技术学院国家“双高计划”高水平专业群。近年来，该专业群坚持深化校企合作、产教融合，服务区域产业发展，构建“政、校、行、企、院”五位一体育人机制，形成了“四对接、六合一”的校企命运共同体，校企双方互惠互利，合作共赢，促进了人才培养质量的提高。

夯实校企命运共同体建设基础

学校建立了智能制造协同创新中心，由王克胜院士领衔指导，与同济大学、中机六院共商研讨多元合作体制机制，形成了“专班—工匠工坊—学习工厂”三级进阶式产教融合发展体系，产教融合、校企共建一批生产性实训基地。“校中厂”采取学校提供场地、企业投入资金和设备、校企共同管理的形式。与珠海格力集团深度合作，共同投资建设了“智能制造学习工厂”。与企业合作建设了“模具工匠工坊”，每年培养30名以上工匠。“厂中校”与区域焊接龙头企业合作，

在企业共建“焊接工匠工坊”，实现了学校培养和企业需求的无缝对接。

为实现项目教学，组建模块化教学创新团队，引入企业综合项目，形成项目池。专业群骨干教师与公司高级工程师互聘，专任教师与企业导师协作，带领学生进行模块化集训与轮训，最终完成企业工程项目。

创新“四对接”专业人才培养模式

一是专业群与产业链对接。专业群紧跟产业转型升级过程中带来的生产组织方式的变革，围绕产品工艺实施过程中智能设计、智能生产和智能物流等环节，对接工业设计技术、柔性制造、生产线安装与调试、智能装备制造操作维护等技术，重点突破制造领域中的高端多轴数控加工技术，组成数控技术专业群人才培养的技术链与产业链。二是专业能力与职业能力对接。深入开展区域装备制造企业岗位能力需求调研，校企共同研究制定人才培养方案，将智能制造新技术、新工艺、新规范的要求渗透到专业人才培养

的全过程，把产业升级对高技能人才职业能力的要求渗透到人才培养培训体系的全过程。三是教学标准与岗位标准对接。按照国家《装备制造人才队伍建设中长期规划（2010—2020年）》，专业群精准对接区域先进制造业企业的岗位标准，制定培养区域产业急需的高档数控机床等领域高素质技术技能人才的教學标准。四是教学过程与生产过程对接。专业群围绕装备制造类企业，将教学过程与生产过程对接，教学内容基于生产过程。与珠海格力集团合作，建设了智能制造学习工厂，开发了法兰和气缸加工生产线，让学生直接体验生产现场的先进技术，结合订单培养，缩短学生进入企业的实习期，实现毕业生零距离上岗。

构建“六合一”校企命运共同体建设模式

数控技术专业群利用数字孪生技术，打造实训与生产相结合的综合性平台，从“产、教、学、研、创、训”6个维度，构建“六合一”校企命运共同体建设模式。一是实训工作

与企业产品合一。与珠海格力集团签订生产合同和联合协议，确保学习工厂未来3年以上能够持续运营；搭建法兰和气缸加工生产线，采用数字孪生技术，将学习工厂的生产场景通过数据形成数字孪生实训平台，利用此平台，学生或教师可以对不同的设备、生产线、生产场景进行实操、调试等。二是教师团队双岗双合一。开创新生产性教学模式，设置生产性教学课题，教师团队中校内教师需承担企业工程师兼职岗位，企业技术人员需承担学校教师兼职岗位，使实训教师和企业技师或能工巧匠有机融合，实现教师团队双岗双合一。三是学校学生与工匠学徒合一。实行现代学徒制，学生既是学校学生又是工厂学徒，学校教师和企业师傅共同参与教学，引导带动学生在“学中做、做中学”，培育“追求卓越”的职业素养，从而为学生胜任新时代工作岗位需求和终身学习打下基础。四是科研项目与技术研发合一。加大与华中数控、西门子等企业的合作力度，鼓励教师参与企业科技项目开发，解决企业技术难题，为数控加工制造企业提供研

发、试制、小批量生产等技术服务。与同济大学工业4.0学习工厂、机械工业第六设计研究院有限公司等高校、企业共建体制灵活的研发中心，进行技术革新、老设备改造，提高设备技术含量。五是专业学习能力与技术创新能力合一。鼓励教师、学生跨专业组建创新团队，投入研发资金，明确责任，对创新项目实施有效管理，确保项目有序实施。通过增加学生环节，将信息化应用系统的应用场景进行可视化展示，实现专业学习能力与技术创新能力合一。六是培育培养与培训服务合一。智能制造学习工厂可用于支撑教师科技研发、学生教学实践，并面向社会提供技术实训服务。面对学生、高校教师和社会人士等开展“1+X”证书培训与考核服务工作，服务于数控技术、工业机器人技术、机电一体化技术等相关专业。

校企命运共同体推动专业发展成效显著

首先，学生职业适应能力显著提升。在学生职业素养培养中，将职业

河北省石家庄市鹿泉区实验高级中学

让学生在“创美教育”中实现美的蜕变

“做好美育工作，要坚持立德树人，扎根时代生活，遵循美育特点，弘扬中华美育精神，让祖国青年一代身心都健康成长。”“弘扬中华美育精神”任务的提出，为新时代做好美育工作指明了方向。

河北省石家庄市鹿泉区实验高级中学的“创美教育”就是建立在美育的基础上，遵循美的规律和教育规律，开发、培育存于师生大脑中的潜能的现代教育活动。“创美教育”是与时俱进的，也是以培养人的素养为目标的。

20多年的历程中，学校凝练出“明道美行，成全师生的尊严、人性和未来”的办学理念，并践行“创美教育”，巩固“以美润德、以美启智、以美健体、以美促劳、以美扬长补短、以美怡情”的办学特色。“创美教育”孜孜以求，在塑造学生的同时也促进了教育教学质量的提升，培养一代代学子成为具有“必备品格和关键能力，以艺术技能见长的新时代创美人才”。“道明行美”成为学校的核心理念与文化基因——

在创美中厚植文化为人生发展奠基

在“创美教育”实践中，美不仅是一种教育手段，更是一种教育目的，“创”首先在于它的自主性，是一种创生、创造的美学。鹿泉区实验高级中学的“创美教育”包含创美课程建设、创美教师发展、创美课堂教学、创美教育活动、创美学校管理、创美校园环境6条实施途径，每一途径又蕴含“立美”“行美”“成美”三部曲，在接续递进的实践模式中，“立美”是创美的基础，“行美”是创美的保证，“成美”是创美的目标。

“创美教育”下的课程建设强调了创美文化在特色形成中的作用与功效，学校在开齐开足国家课程的基础上，积极开发校本课程，着力构建创美教育新课程体系，初步完成了创美国家课程、优化德育课程、升级艺术课程、丰富实践课程4项工作。

创美国家课程各学科的学习中，学生发展思维，丰富智慧，与教师真情互动；《立美行美成美》的德育教材教人明辨是非、遵规守纪、健全人格；在升级艺术课程的学习中，学生

张扬个性，发展特长，学会创建自己的美、欣赏他人的美；在丰富实践课程中，教学生学会观察与思考、探究与质疑、交往与合作，涵养性情，陶冶情操，提升人生品位。

走进学校，学生们便步入了一个丰富多彩的世界，他们可以根据自己的兴趣爱好选择更丰富的课程，既可以学习“听音练耳”“视唱”“民族舞蹈”“形象设计”“平面设计”“素描”“书法艺术”等校本课程，也可以积极参与啦啦操、健美操、文学社、器乐社、广播站等学生社团活动，通过“创美”的广阔平台，身心愉快地投入“创美”活动中。而围绕“创美”举办的校园活动，处处洋溢着生命的活力，展现出青年的无限美丽。

在创美中提升素养 践行“情知通达”

中国学生发展核心素养的提出，明确了学生应具备的适应终身发展和社会发展需要的必备品格和关键能力，有力地回应了新时代的呼唤。核心素养的落实，不仅是对教学内容的选择和变更，更是对学习方式 and 教学模式的变革为保障的。

在教育教学专家的指导下，学校经过两年的探索实践，形成了适应新课改要求的“情知通达”教学理念和“四步化美”课堂教学模式。“情知通达”教学理念关注教师与学生情感交流，因为“亲其师才能信其道”，亲近学生才能进入其心灵，通达认知深层。“四步化美”即化知识为创美情境—化情境为创美问题—化问题为创美活动—化活动为创美目标。

课堂是创美的主阵地。学校践行“情知通达”，教师把“自主”“合作”“展示”“创新”带进课堂，让学生学会学习、学会创造，享受成功的体验。并在“化美求真”中综合运用各种教学手段，激发学生学习和创美的潜能，形成创美品格，促进知识的习得和技能的形成。

“情知通达”教学理念和“四步化美”课堂教学模式是“创美教育”在课堂中的创美体现，也是发展学生“人文底蕴、科学精神、学会学习”三大核心素养的重要载体。

在创美中塑造品格 加快成长步伐

鹿泉区实验高级中学坚持和完善

“创美教育”，以“用我们的行动创造美”为行动准则，开展以“创美”的情感体验为主线的“创美”活动，助力学生全面发展。经过多年实践形成了以“一个主题”“二级宣点”“三种仪式”“四节活动”“五首红歌”“六心奉献”为标志的“创美教育”系列活动。

其中，“一个主题”指不同时间节点的教育主题，“主题节日”教育活动注重仪式感，随着主题节日的更替，主题教育也反复进行，影响逐步深入人心，让学生感悟创美过程，达成“创美教育”目标。“二级宣点”指师生每天早晨的宣誓和点评活动，全体教职工通过早宣誓点燃“创美教育”的激情，用智慧的阳光去照亮每一颗心灵；每一名学生通过早宣誓点燃求知的青春烈火，去叩响智慧的大门，遨游于知识的海洋。

“三种仪式”指入学仪式、毕业仪式、升旗仪式，学生在庄重的仪式中感受活动的丰富内涵，开启内心的尊重和尊严。

“四节活动”指音乐节、书画节、诵读节和健体节，“四节活动”届届有主题、年年有新意，学校致力于为学生搭建一个展示自我的平台，让学生

的才华有枝可依，让学生的特长得到充分的展示，“创美”展示用艺术的底色铸就学生的创美特质，为学生的人生发展奠定基础。

“五首红歌”指每名学生在高中生活中必须学会《没有共产党就没有新中国》《我和我的祖国》《歌唱祖国》等5首红歌，“红歌学唱”砥砺学生的爱国主义情怀，让学生传承红色基因、坚定理想信念。

“六心奉献”指在志愿服务等公益活动中培养“六心”，即忠心奉献给祖国、爱心奉献给社会、恭心奉献给大自然、孝心奉献给长辈、聚心奉献给集体、诚心奉献给他人。

美育原理由是“人的感受、鉴赏、领悟美的目的是为了表现美、创造美”。学校的各项教育活动潜移默化地改造着学生的世界观、人生观和价值观。创美融化在活动中，就成为高尚之美、理性之美、创造之美。

近年来，在“创美教育”引领下，鹿泉区实验高级中学得到快速发展，教育教学质量显著提升，先后获得石家庄市中小学学校文化建设市级实验校、石家庄市学校思想政治教育先进集体、石家庄市市级文明校园、石家庄市教育系统先进集体、石家庄市教育系统党建工作示范校等荣誉称号。

鹿泉区实验高级中学师生同奏立美、行美、成美的“创美”三部曲，美美与共、向美而行。学生们在洋溢着美学追求的“创美教育”中，立足审美、着眼创美、追求卓美，实现了错位发展、多元发展、特色发展，完成了一场精彩的美的蜕变！（王耕）

杭州市保俶塔申花实验学校

“H₂O”课程 润泽申花学子

一所年轻学校，如何在教育圈立足？环境、宣传、文化、课程……后两者更是学校教育核心竞争力的灵魂。“要实现学生‘知识、能力、素养’的和谐发展，需要依靠长久的课程建设”，秉持着这样的教育观，2018年刚刚独立办学的杭州市保俶塔申花实验学校（以下简称“申花”），在金戈校长引领下，开启了基于学校文化的课程开发之路。

“H₂O”润泽课程，贯通个性+社会性

作为九年一贯制学校，申花的前身为保俶塔实验学校申花路校区，在独立办学后，学校继续保持红色基因与优良传统，并着眼思索专属申花的办学特色。伴随着义务教育课程改革的全面启动，基于“尊重个性，发展社会性，为了每名学生更好发展”的办学理念，申花的课程开发完全基于学校特点而进行。一方面，九年一贯制带来的生源特点是学生跨度大、质量整体良好但个体参差不齐，其带来的问题是少数学生难以与其他学生发展同步，少数家长不能与学校站在同一立场。于是，申花的课程，从低年级开始培养习惯，教师重视沟通的引导，教师与学生、家长、家

长与学生，学生与家长，学生与学生，都要有良好的沟通。

值得一提的是金戈校长与全体师生、家长的沟通课程：2019年9月由金戈校长作词的申花校歌诞生，奠定了申花的文化基因；金戈校长常给师生献上原创诗作，寄托期望，使开学典礼诗意盎然，2020年4月开学致辞的《课本之旅》寄寓满满，被“学习强国”、《杭州日报》等多家媒体报道；还有精心准备的系列主题化教工会议、家长会，都是很好的文化沟通。

另一方面，“五育并举”教育理念给课程建设提供了思路，于是，申花的课程将“五育并举”与学校育人目标——“个性+社会性”相结合。就这样，在多重考量中，“H₂O”润泽课程应运而生，H₂O代表水，“水”的意象，隐喻课程不能被“规定”，课程体系要体现生成性、流动性、发展性、开放性，并蕴藏无限可能。拆开来，第一个“H”，指涵养学生的德行，通过培养学生自律与合作精神，发展向善的品性，形成对公平正义的共同追求，最终达成心灵成长的目的。第二个“H”，指涵养学生的情趣，以“活动”为表，以“情趣”为里，培养学生兴趣爱好，及对生活的热爱之情。“O”即“Open”，指开启学生的智慧，培养学生用更好的方法

掌握知识，并运用知识解决问题，使得学生的心智更加成熟，人格更加独立。“H₂O”润泽课程由3个课程群组成，分别为“滋润—交流性”课程群（德育课程H）、“活动—自新性”课程群（兴趣课程H）、“适应—延展性”课程群（智慧课程O）。

家校社联动，实现德育渗透

聚焦德育的“滋润—交流性”课程群，彰显着家校社共育的课程理念。为了实现学校、家庭、社会联动，渗透德育课程，课程群不仅有针对性对学生主体的行为养成课程，还有针对教师主体的德育队伍培育课程，比如师德提升课程（申花教师精神培养、师德自我提高）、法律意识强化课程（教育法学习、案例分析）等。学校还针对家长主体设立了家庭教育助力课程，比如家委会上岗课程（参加系列培训、参与学校部分管理）、家长学校课程（分成9个年级的年级主题学习）等。

学生的德育重点在于如何内化，在不断探索中，申花确立了德育目标：其一是培养学生在道德、社会责任等方面的“社会参与”能力，其二是提高学生“自我管理、团队合作、道德伦理、社会交往”等跨学科的核

心素养，促进学生成长为有涵养、会共处、守公德的人。所以，学生的德育课程包括学科德育课程（学科渗透教育、品德、团队活动课）、日常德育课程（每月行为规范重点、每月申花之星评比）、主题实践活动课程（初阳课程、四节主题活动、校外实践活动、国外游学等）、初阳课程（适应课程、感恩课程、仪式课程）等，德育活动有“申花银行+申货币”等。值得一提的是，“申花银行”综合体是申花特色项目，获2022年度全国少先队研究课题立项。其产生和运转包括顶层设计、运作实施、生长成效3个阶段。它所能实现的功能主要包括特有的奖励机制、德育活动、德育评价、理财教育、家校互动、办公场所等，从多个维度力图综合体的“多元”促进学生深度“体验”。

聚焦个性，实现全方位育人

聚焦个性发展的“活动—自新性”课程群，尽力为不同的学生提供多彩的发展平台。弦乐社、网球社、健美操社……各类精品社团让学生找到了不同的兴趣爱好，找到了志趣相投的同伴，践行着学校“各美其美，美美与共”的办学理念。社团课程之外，申花还设置了弥补性课程。弥补

什么？弥补上班家长不能及时接孩子放学的忧虑，弥补孩子没能养成的良好学习和生活习惯，弥补德育、智育课程没能顾及到的心灵一课。所以，弥补性课程中会看到不同的生动课堂：

整理课上，教师让学生养成自我管理、自我整理的习惯，合理安排时间与学习内容，掌握科学的学习方法，学会自我管理，培养起自律精神，成为一个自觉、自主、自立的学习者。心理课上，针对学生出现的一些心理问题，组织有针对性的心理辅导并设置一学期有固定时间的心理健康教育讲座与辅导。班会课要有心理托管，有教师引导下的学生自主学习，有充满情趣的拓展课程，有丰富的游戏活动，满足了学生的天性，也解除了家长的后顾之忧。

聚焦学习力，实现智慧教育

聚焦学生学习力提升的“适应—延展性”课程群，以国家课程为主、校本课程为辅，做到开齐开足国家课程以及校本课程特色化，切合实际，适度延展，开启学生智慧，提高学生的文化修养，使其在语言与沟通、人文与审美等方面获得发展。（金戈）

比如，该课程群下设的“博览·善达”课程，是申花的一大特色。阅读与表达是人的精神本质。在英语学习中，学生可以通过创作英语戏剧锻炼英语口语、感悟角色魅力、培养合作能力等。而语文诗歌项目化课程也是如此，学生可参与设计校园文化，阅读诗歌，开展“申花十佳诗人”评比、“春天三行诗”等系列活动，进行诗意表达。小读者、小诗人、小作家等多彩活动也成为学生展示自我的舞台，弥补性课程中会看到不同的生动课堂：

整理课上，教师让学生养成自我管理、自我整理的习惯，合理安排时间与学习内容，掌握科学的学习方法，学会自我管理，培养起自律精神，成为一个自觉、自主、自立的学习者。心理课上，针对学生出现的一些心理问题，组织有针对性的心理辅导并设置一学期有固定时间的心理健康教育讲座与辅导。班会课要有心理托管，有教师引导下的学生自主学习，有充满情趣的拓展课程，有丰富的游戏活动，满足了学生的天性，也解除了家长的后顾之忧。

总之，“适应—延展性”课程群，在关注质量，实行精准、分层教学，突出教学有效性的同时，培养了学生的学习力。在积极引导学习适当延展、关注社会，开展自主学习、小组合作的拓展课程中，培养了学生关注社会、反思与批判的能力。

“H₂O”润泽教育成全了申花学子，近3年，申花学子在各个方面均有优异表现，连续3年获得西湖区教学质量一等奖、诗词大赛省级一等奖、女子短跑省级一等奖、网球省级一等奖，还有各个方面的出彩表现，阳光向上、善于沟通合作、善于表现……学校认为，“H₂O”润泽课程是上善若水的具体化表现，当一项课程关注学生德育、个性和智慧，关注家长难点、需求和疑惑，关注教师专业、成长和困难，将会因上善若水而实现厚德载物。（金戈）