

2020 年广东省教育厅教育教学改革项目

(项目编号: GDZZJG2020297)

**基于技术帮扶的产教融合教学体系实践与研究**  
**——以帮扶惠州市马相华交通安全公益推广中心为例**

**研究报告**

课题负责人: 牛文军

课题组成员: 陈永生、钟勇进、肖满梅、  
黄炽玲、叶慧兰、翟韶剑

所在单位: 博罗中等专业学校

2022 年 12 月



**[摘要]**针对中职教育人才培养质量不高的问题，列举了国内相关研究成果并分析了现状，从产教融合内涵及职业教育人才培养要素出发，界定了“双师教师”、“双学学生”含义，总结出“双螺旋结构”人才培养模式的两个阶段，构建了中职“双螺旋结构”人才培养模型。基于“双螺旋结构”人才培养模型，结合“岗课赛证”融通育人，建立了基于产教融合的“岗课赛证”融通育人模式，对“双螺旋结构”人才培养模型进行实践研究，根据“双师教师”与“双学学生”的耦合关系的要求，首先解决硬件基础，打造实训室+工作室+集训室的“三位一体”实训中心模式，其次解决软件基础，开展“向日葵人才培养计划”，全过程采用了小组探究教学法，实现“双螺旋结构”人才培养模型在学校的落地实践。

**[关键词]**产教融合；双螺旋结构；三位一体实训中心；小组探究教学法；人才培养



## 目录

一、 绪论 .....	4
(一) 研究问题的提出 .....	4
(二) 国内研究 .....	4
(三) 现状分析 .....	5
(四) 实现目标 .....	7
二、 概念界定 .....	9
(一) 产教融合的内涵 .....	9
(二) 厘清职业教育人才培养构成四要素 .....	9
(三) 产教融合下“双师教师”、“双学学生”界定 .....	10
三、“双螺旋结构”人才培养模式 .....	12
(一) 初级阶段：教师“双师”模式 .....	12
(二) 高级阶段：学校“项目”模式 .....	12
四、 构建基于产教融合中职“双螺旋结构”人才培养模型 .....	14
(一) 教师螺旋链 .....	15
(二) 学生螺旋链 .....	15
(三) “双螺旋结构”主轴与联结要素 .....	16
(四) “双螺旋结构”人才培养模型的耦合关系 .....	17
五、 模型运行 .....	18
六、 模型实践 .....	19
(一) “双螺旋结构”人才培养模型在三位一体实训室中的应用实践 .....	19
(二) “双螺旋结构”人才培养模型在向日葵计划中应用实践 .....	23
七、 成果影响 .....	28
参考文献 .....	30

## 一、 绪论

### （一）研究问题的提出

国发〔2019〕4号《国家职业教育改革实施方案》被业内简称“职教20条”，第3条指出：促进产教融合校企“双元”育人，总结现代学徒制和企业新型学徒制试点经验，校企共同研究制定人才培养方案，及时将新技术、新工艺、新规范纳入教学标准和教学内容，强化学生实习实训。《国务院办公厅关于深化产教融合的若干意见》指导思想中也明确了：“创新校企合作、工学结合的育人机制，深化产教融合，促进教育链、人才链与产业链、创新链有机衔接”。进一步推进产教深度融合、深化校企合作是发展我国职业教育的重要战略方针。随着国家对职业教育重视程度不断加强，建设和支持力度不断加大，职业院校尤其中职教育，面对生源质量不高的问题，如何发挥自身优势，深化产教融合，提升教师、学生的技能水平，本课题结合学校“双高”建设需要，探索如何通过技术帮扶更好深化产教融合，提升中职人才培养质量。

### （二）国内研究

黑龙江大学焦琳琳进行了《黑龙江省中职院校人才培养质量存在的问题与对策》研究，力图在从黑龙江省中职教育的实际情况出发，就人才培养方案，课程设置，过程机制以及整体质量等进行突破性尝试<sup>[1]</sup>。天津职业技术师范大学刘美佳进行了《基于工作室模式学徒制的中等职业学校〈机械制图〉课程改革与实践》

研究，基于工作室模式学徒制课程构建的观念和要点，对中等职业学校机械专业《机械制图》课程进行改革的研究，提出工作室模式学徒制课程体系下《机械制图》课程改革策略<sup>[2]</sup>。南京师范大学沈紫菲进行了《基于胜任素质模型的中职酒店人才培养路径研究》。

### （三）现状分析

2021年3月《教育家》杂志为全面了解我国职业教育发展现状，联合相关教科院采用随机发放问卷的形式，面向全国职业院校、家庭、企业等进行了匿名、自愿和第三方调查、非利害关系的广泛调查。此次调查共回收来自31个省（区、市）的106125份有效问卷，根据调查报告第五部分“当前职业教育发展面临的最大的困难”，第一是学校教师普遍认为职业教育发展的最大困难是生源质量，占比高达70.98%，但是短时间内，中职学校的生源质量不高的现实难以改变；第二是家长和企业人员均认为当前职业教育发展面临的最大困难是学校的人才培养质量不高，造成该问题的原因有很多，但是本文认为其关键因素是以下三点：

第一、教师专业技术能力不足。随着2019年《深化新时代职业教育“双师型”教师队伍建设改革实施方案》的实施，中职教师的专业能力水平较之以前有所提高，但根据该问卷显示职业院校教师为企业提供技术服务的情况并不乐观。从教师和企业人员的选择来看，职业院校为企业提供技术服务涉及所有专业、2/3以上专业两项的分别占17.46%、29.97%。关于企业希望获得学

校的服务和支持的项目，专业技术支持排第二，占比 61.76%；而企业在校企合作中的实际受益，提升创新研发能力排第三，仅占比 51.82%。目前中职学校师资力量主要来源于普通高校毕业生、少数研究生，很多中职教师都是大学毕业后直接到职校任教，由于受客观条件的限制，从企业招聘具有丰富实践经验的技术人员来担任专职教师，依然存在很大困难，导致职业院校教师技术能力水平与实践动手能力不足，与企业对相关专业技术要求存在一定差距。

第二、职教高考下学生实践实操时长不足。关于“中职教育”国家层面已经给出了明确的答案：就业与升学并重。无论是就业还是升学，职业教育与普通教育最明显的区别就在技能课程的学习与掌握，学生有更多的实践实操。调查报告数据表明，中职学生对现代学徒制非常了解和比较了解的、不太了解的、完全不了解的分别分别占 53.80%、38.83%和 7.37%，对“1+X”证书制度非常了解和比较了解、不太了解、完全不了解的分别占 42.77%、43.06%和 14.17%。不可否认，中职生打通上升通道，对培养高素质技能人才，促进中国制造做大做强都有促进意义。但目前的各省职教高考，更多偏重语数英文化科目的考核，职业技能考试偏少，技能水平测试并没有形成全国性的水平考试。从调研报告中对职业教育的期望来看，中职学生认为需要进入高校学习的达 84.31%，部分地区高达 90%以上。在目前的广东省职教高考升学



考核机制与学生追求升学意愿的情况下,如何提高学生的实践实操时长,至关重要。

第三、校企合作停留在初级阶段。很多中职学校开设专业前调研不够,对当地产业了解不足,对高职院校开设的相关专业调研不到位,只开设听起来时髦、好招生的专业。并不是根据当地产业需求变化,根据高职院校专业录取情况反馈进行调整,导致校企合作流于形式。学生层面来说,对口实习、就业偏少,部分专业尤其高考方向班级,顶岗实习只能去简单重复性的流水线工作。教师层面来说,与当地产业互动缺失,科研技术能力不高,缺少深度参与企业技术开发项目;从调查报告也得到印证,目前职业院校与企业开展合作的方式中,排前三位的是企业为学生提供实习岗位、企业派技术人员担任学校兼职教师、企业委托学校进行员工培训,其中企业为学生提供实习岗位占 78.72%,其余的都不足 50%。目前职业院校与企业开展合作的方式,排前五位的是企业为学生提供实习岗位、企业派技术人员担任学校兼职教师、企业委托学校进行员工培训、企业为教师提供培训岗位、企业与学校联合科技攻关,分别占 78.72%、48.33%、44.39%、40.88%和 39.48%,同时,企业人员和教师选择企业与学校联合科技攻关的分别仅占 39.37%和 33.68%。说明职业院校与企业建立了一定的合作方式,停留在人才输送层面,依然停留在初级阶段。

#### **(四) 实现目标**

本课题研究对象以计算机网络技术专业为主,计算机平面设计

专业和电子商务专业为辅，通过课题的研究推进，在提高人才培养质量方面，实现以下四个目标。

第一、有效提高教师的动手实操能力，拓展第二课堂学习时间，增加老师和学生接触企业真实项目实践的机会；

第二、有效提升实训室的利用率，实训室+集训室+工作室可以有机融合并协调运行。

第三、有效提高学生技能水平、团队协作能力，参与实践的学生能代表学校同级学生较高水平，在职业院校技能大赛与职教高考取得好成绩。

第四、有效提升学校计算机网络专业产教融合水平，教师积极把技术帮扶成果转化教学成果，开发、项目化教材、产教融合课程体系、基于产教融合的人才培养方案。

## 二、 概念界定

### （一）产教融合的内涵

产教融合相比工学结合、校企合作，更加强调生产环节与教育环节融合，更加强调教学活动与生产活动有机结合，更加强调做中学、学中做良性互动协同育人机制。产教融合最关键的是“产”与“教”的融合，“产”含有产业、产品、生产的释义，而“教”则主要指教育教学，由此，“产”与“教”的融合便产生了三个层次的内涵：一是教育与产业的融合，二是教育与产品的融合；三是教育与生产的融合<sup>[1]</sup>。由此可知职业教育脱胎于社会生产实践活动，但离不开社会实践活动。例如：工学结合强调学校课堂理论知识学习与企业顶岗实践学习的紧密结合，校企合作在学习方式上注重学生在校学习与企业实践的结合，产教融合强调教学过程与生产过程的深度融合<sup>[3]</sup>。但本质目的都一样，是教育教学与生产劳动相结合，避免教育教学脱离实际需求。

### （二）厘清职业教育人才培养构成四要素

“人才培养模式”这一词组是我国教育教学改革的产物，她诞生于 20 世纪 80 年代后期，发展于 90 年代中期。南京大学最早提出“人才培养模式”概念<sup>[4]</sup>，人才培养模式界定为：在一定的教育理念的指导下，教育机构或教育工作者群体所普遍认同和遵循的关于人才培养活动的实践规范和操作样式，它以教育理念为基础、培养目标为导向、教育内容为依托、教育方式为具体实现形式<sup>[4]</sup>。职业教育首先是技能教育、德育教育，培养有文化、

懂技术，爱岗敬业，愿意服务中国制造的技术工人。日本管理大师昌山芳雄曾提出：人才培养是促进人的态度改变、行为习惯改变、各种能力增强的一项系统工程。结合产教融合的本质要求教育教学与生产劳动相结合，本文认为职业教育人才培养有四大要素，分别为：理念要素，树立学生做中学、学中做、教师做中教的理念；目标要素，培养知行合一的实用人才；过程要素，理论教学与实践实操结合，企业项目与课程教学结合；评价要素，过程评价、作品评价与考核评价相结合。

### （三）产教融合下“双师教师”、“双学学生”界定

“双师教师”是指“学校教师”与“企业师傅”合二为一，同时具备双重身份，既是学校的教师（具备扎实的教学能力）、又是企业的“师傅”（具备高超的技术水平），教技双修，教技相长。“双师教师”是双师型教师的一种表现形式，不仅要具备专业教学能力，而且要具备精湛实践技能。“双师”素质表现在：积极参与校企合作或者下企业实践，带领团队通过技术帮扶解决中小企业实际困难，不断提高自身的专业技能，积累企业实践经验，并注重将帮扶项目融入课堂教学与第二课堂。总之，“双师教师”特征表现在教学教研能力强、技术服务能力强。

“双学学生”是指学生与学徒合二为一，同时具备双重身份，学生不仅是职业学校学生，而且是企业准员工，德技并修、知行合一。“双学学生”是现代学徒制的一种表现形式，体现在课堂学习基础文化和专业技术，同时在第二课堂以企业准员工的方式，

参加教师帮扶项目，接受岗位训练和工作安排。“双学”素质表现在：积极参加校企合作项目、教师帮扶项目、大师技能工作室等，工学交替，学训结合、在岗培养、真实参与，通过参与各种项目，增强自学能力、团队协作能力，技能实际运用能力。总之，“双学学生”特征表现在技术能力优、职业素养优。

### 三、“双螺旋结构”人才培养模式

在生源质量不高的情况下，如何提升人才培养的质量？产融融合的“双螺旋结构”人才培养模式可以成为解决该问题的有效途径之一。何为“双螺旋结构”人才培养模式？以培养知行合一的综合性人才为目标，“双师教师”与“双学学生”以企业项目为纽带，课堂利用项目化任务教学手段，课外利用小组自主探究项目实践，学校考核评价与企业过程作品评价相结合。具体表现为以下两种形式。

#### （一）初级阶段：教师“双师”模式

推动鼓励教师立足自己所教专业，在校内组建团队并成立工作室，开展技术帮扶服务，积极参与到当地中小实体组织技术升级和产品研发、技术培训、互联网+、数字化建设、品牌建设等。教师“双师”模式要注意总结收集帮扶项目中能用于教学的资料，积极将帮扶的成果融入教学，实现教师既是“产”的师傅，也是“教”的老师。初级阶段以教师个体行为为主，技术帮扶下的产教融合处于非公开、非正式状态。

#### （二）高级阶段：学校“项目”模式

学校积极利用“项目”带动产教融合，有组织地通过紧密对接中小企业实际需求，积极与当地政府、行业组织、企业实体交流，探讨符合实际能落地执行培养模式。其核心是职业院校通过项目为媒介，共建工作室、共建定向班级，教师无后顾之忧地参与当地企业项目技术帮扶，同时获得学校、企业的双方面的人力、

物力、财力的支持，在这个过程中，学校的“双螺旋结构”人才培养模式有了质的提升，相比教师“双师”模式，学校“项目”模式不再是教师个人行为，而是学校全方位的深化校企合作、产教深度融合。高级阶段是学校层面参与，教师有组织参与到技术帮扶，带领学生深度参与技术帮扶，技术帮扶成果大量转化为教学成果。

#### 四、 构建基于产教融合中职“双螺旋结构”人才培养模型

DNA 双螺旋分子结构有如下特点：DNA 双螺旋分子是由两条分子链构成的，从 3D 视角来看，这两条分子链是相互平行的，而其运动方向却是相反的，最终盘旋成双螺旋结构。本文参考借鉴分子生物学的 DNA 双螺旋结构，来描述理解“双螺旋结构”人才培养模型，对产教融合下“双螺旋结构”人才培养模式相互作用耦合关系进行仿生研究，并对模型原理、结构及耦合关系进行说明。

根据美国著名心理学家麦克利兰提出的“冰山模型”，将冰山上部显性特质和下部隐性特质作为螺旋模型的两条链。“教师螺旋链”显性特征：技术服务能力；隐形特征：教学教研能力。

“学生螺旋链”显性特征：技术能力；隐形特征：职业素养。两条链共同构成了“双师教师”与“双学学生”的全部特征。“双螺旋结构”模型是以产教融合为主轴，主螺旋“教师螺旋链”与“学生螺旋链”，比作 DNA 的脱氧核糖和磷酸基，组成两条分子链，教师引领、学生参与、学校支持比作 DNA 的酯键，组成三个酯键，两条“分子链”通过三个“酯键”连接相互影响、相互作用，彼此交织围绕产教融合呈现螺旋上升趋势。如图 1 所示。



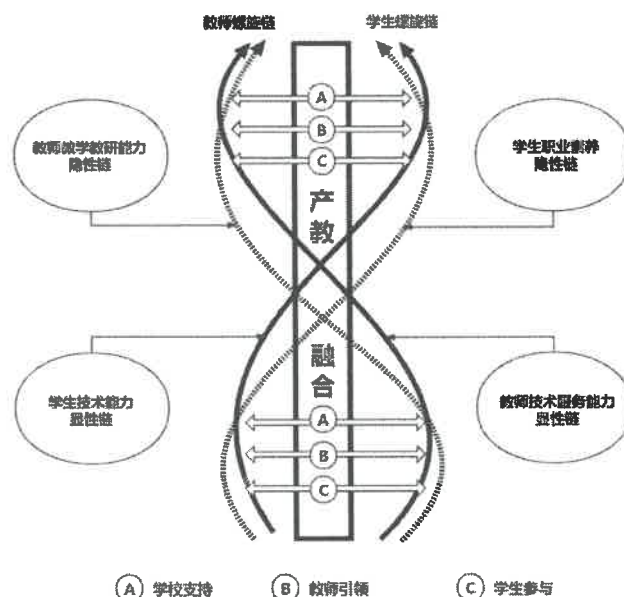


图1 职业院校“双螺旋结构”人才培养模型

### （一）教师螺旋链

教师螺旋链分为：显性链技术服务能力，隐性链教学教研能力。“双师教师”是老师与师傅合二为一。教学教研能力是教师工作的核心任务，教学教研能力主要包括：目标达成能力、课程设计能力、教学实施诊改能力、课堂管理能力，教学能力是职业教师工作教学的基础。服务企业是职教老师的发展方向，技术服务能力主要包括：专业技能能力、再学习能力、服务企业能力，归纳总结能力、技术创新技能能力。技术储备是顺利开展职业教学工作的基础，教学能力的提升有助于教师更好地将储备的知识传授给学生，同时技术服务也能够促进教师的教学工作，形成一个独立的子螺旋结构，相互影响、相互作用交织一起。

### （二）学生螺旋链

学生螺旋链分为：显性链技术能力，隐性职业素养。“双学

学生”是学生与徒弟合二为一。能力和素养能力和素养像一座冰山，越往底部延伸，其素养导向越突出；而越往顶部延伸，其能力导向越突出。技术能力是冰山显现出来的被看到的部分，职业素养是冰山下面内隐的不易看见的部分，但都对学生全面发展起着关键性作用，对学生职业轨迹起着基础性导航作用。学生的技术能力主要包括：技能学习能力、知识自学能力、团队沟通合作能力、解决问题能力，处理压力能力。职业素养主要包括：公共素养、行业素养、岗位素养<sup>[6]</sup>。技术能力是就业深造的基础，职业素养是发展潜力的基础，学生通过参加产教融合项目，不仅提升知识技术能力，而且学生的职业素养同时得到提升，形成一个独立的子螺旋结构，相互影响、相互作用交织一起。

### （三）“双螺旋结构”主轴与联结要素

产教融合是“双螺旋结构”人才培养模型的主轴，是模型的核心支撑。产教融合要引领职业教育发展，就必须坚持职业教育的核心地位不动摇，双师型教师队伍的建设与现代学徒制人才培养必须围绕产教融合展开，双师教师“教师螺旋链”与双学学生“学生螺旋链”相互作用中不能脱产教融合的本质。

“双螺旋结构”三个联结要素：学校支持、教师引领、学生参与，正如 DNA 分子结构的碱基配对一样，我们也在“双螺旋结构”人才培养模型中找到了同样的联结要素，教师引领要素是教师积极参与企业项目、教学教研，学生参与要素是学生认真课堂学习、课外实训实操，学校支持要素是学校主动承担责任、鼓励

规范技术帮扶形式。

#### （四）“双螺旋结构”人才培养模型的耦合关系

耦合关系是指某两个事物之间如果存在一种相互作用、相互影响的关系。“双螺旋结构”人才培养模型之间存在三种耦合关系。“教师螺旋链”的内耦合关系，通过技术帮扶更新专业知识、提升技能，反哺教育教学，教学水平的提升需要更强的技术做支撑；“学生螺旋链”内耦合关系，学生在课堂上学习文化知识与专业技能，在课外参加企业项目，接受训练和开展工作，学训结合；教师与学生的外（主螺旋）耦合关系，教师完成项目帮扶需要人力物力，学生需要项目进行实操训练，技术帮扶与专业教学相辅相成、相互促进，有效解决了职教教师技能教学与企业脱节，技术水平与企业需求存在差距的问题<sup>[6]</sup>，提高人才培养的质量。

课题组积极邀请广州航海学院郭海龙教授对课题研究进行指导，并对“双螺旋结构”人才培养模型提出了修改意见。如图2。郭教授担任《内燃机学报》等期刊编委和审稿人、全国汽车维修技术信息公开专家委员会委员，广东省优秀青年教师培养对象，广东省千百十人才校级培养对象。

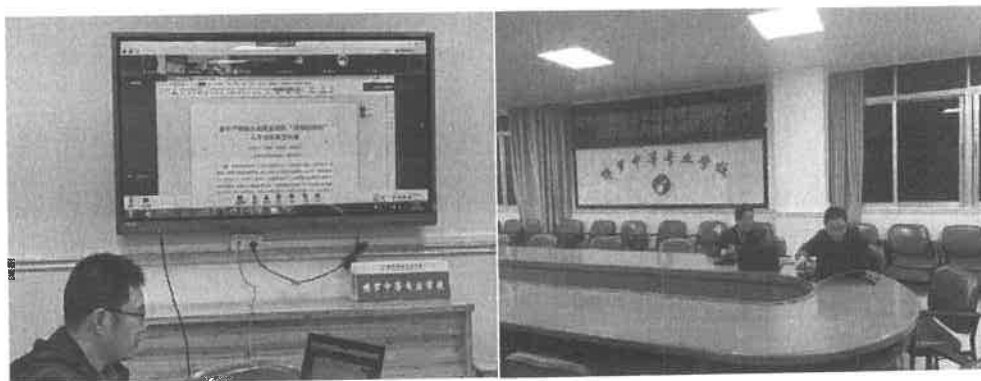


图2 邀请广州航海学院郭海龙教授指导“双螺旋结构”人才培养模型

## 五、 模型运行

职业学校“双螺旋结构”人才培养模式分为教师“双师”模式、学校“项目”模式。“双师螺旋结构”人才培养模型由“教师显性隐性链”、“学生显性隐性链”组成，两条子链的显性特征与隐形特征螺旋上升并提升各自的整体水平，教师链与学生链再通过学校支持，教师引领、学生参与联结起来，围绕产教融合主轴盘旋上升。通过内、外耦合关系，构成了“双螺旋结构”人才培养模型运行基础。

在学校支持方面，对接当地中小实体经济组织实际需求，建工作室，与校内社团合作，组建技术小组，开展岗课赛证融通、推进学校产教深度融合深化校企合作。

在教师引领方面，教师带领工作室技术小组，采用小组探究式教学法，开展项目实践与技能集训，项目小组同时也是职业院校技能大赛的预备队，岗赛融通。

在学生参与方面，除了课堂认真学习知识技术，充分利用第二课堂，积极参加教师帮扶项目，接受岗位训练和技能集训，参加相应岗位证书培训，学训结合，考取证书，胜任岗位要求。

实训室+集训室+工作室“三位一体”实训中心为产教融合中职“双螺旋结构”人才培养模型运行的硬件支持，成立新媒体运营工作室，开展“向日葵计划”，在新媒体人才培养计划中实施小组探究教学法，为产教融合中职“双螺旋结构”人才培养模型运行的软件支持。

## 六、 模型实践

### （一）“双螺旋结构”人才培养模型在三位一体实训室中的应用实践

基于技术帮扶的产教融合需要遵循“双螺旋结构”人才培养模型，核心是“双师老师”与“双学学生”形成稳定的正向耦合关系，相关促进。课题结合“岗课赛证”融通育人的要求，进行了实践探索。

在基于产教融合的“双螺旋结构”人才培养模型中，深化“产”与“教”的融合，加强强调生产环节与教育环节融合，主要手段是打造实训室+工作室+集训室“三位一体”实训中心模式来落地实现，更好学训结合开展企业项目实践，更好学赛结合开展技能大赛集训，更好训证结合开展1+X考证研究，为学生与老师第二课堂开展产教融合实践提供硬件资源，并促进“岗课赛证”四要素的良性互动，落地实现“双螺旋结构”人才培养，如图3。

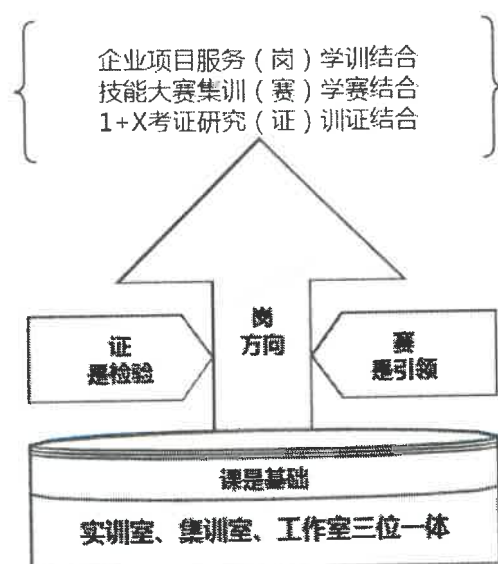


图3 基于产教融合的中职“岗课赛证”融通育人模式

打造实训室+工作室+集训室“三位一体”实训中心模式，开展教学实训（课）、竞赛训练（赛）、企业项目实践（岗）、1+X培训（证）等任务。上课期间是实训室，非上课时间为工作室和集训室，延伸了实训室的功能，提高了利用率。借助“三位一体”实训中心，课题组积极开展技术帮扶马相华交通公益“互联网+”项目，开展“向日葵计划”新媒体人才培养计划。实现了课题研究第二个目标：有效提高实训室的利用率，实训室+工作室+集训室可以有机融合并协调运行。

新媒体运营工作室与 WG 联社社团合作，积极开展“向日葵人才培养计划”，课题组主持人担任 WG 联社指导老师，课题组其他老师担任各项目小组指导老师，开展相关技术帮扶活动，落地实践“双螺旋结构”人才培养模型。如图 4。



图 4 课题组研究推进“向日葵计划”人才培养计划

借助博罗中等专业学校新媒体运营产研工作室力量，引进惠州市马相华交通安全公益推广中心新媒体运营项目，在第二课堂开展项目帮扶工作，实现了课题研究第一个目标：提高学生的动手实操能力，拓展第二课堂学习时间，增加老师与学生接触企业真实项目实践的机会。



图5 新媒体运营产研工作室校企合作融通育人

整个实践过程采用小组探究式教学法，第一是构建产教融合的服务平台：新媒体运营产研工作室，工作室的老师既是学校的教学教师，又是技术帮扶的师傅，工作室的学生既是学校的学生，又是工作室的学徒。有了产教平台，工作室可以利用技术与人力优势，为马相华交通公益互联网+项目提供技术支持，开展产教深度融合。工作室与学校 WG 联社社团积极互动，模仿企业的运营部门，组建新媒体运营师生团队，搭建了马相华交通公益媒体矩阵，辅助账号运营。并在团队内部组建了“美工部”、“视频部”、“运营部”、“网络技术部”，制作交通安全公益宣传海报 50 余张，制作交通安全每日一课视频模板，参与制作剪辑交通安全公益长视频 20 余部。设计了品牌形象标志等，如图 6。

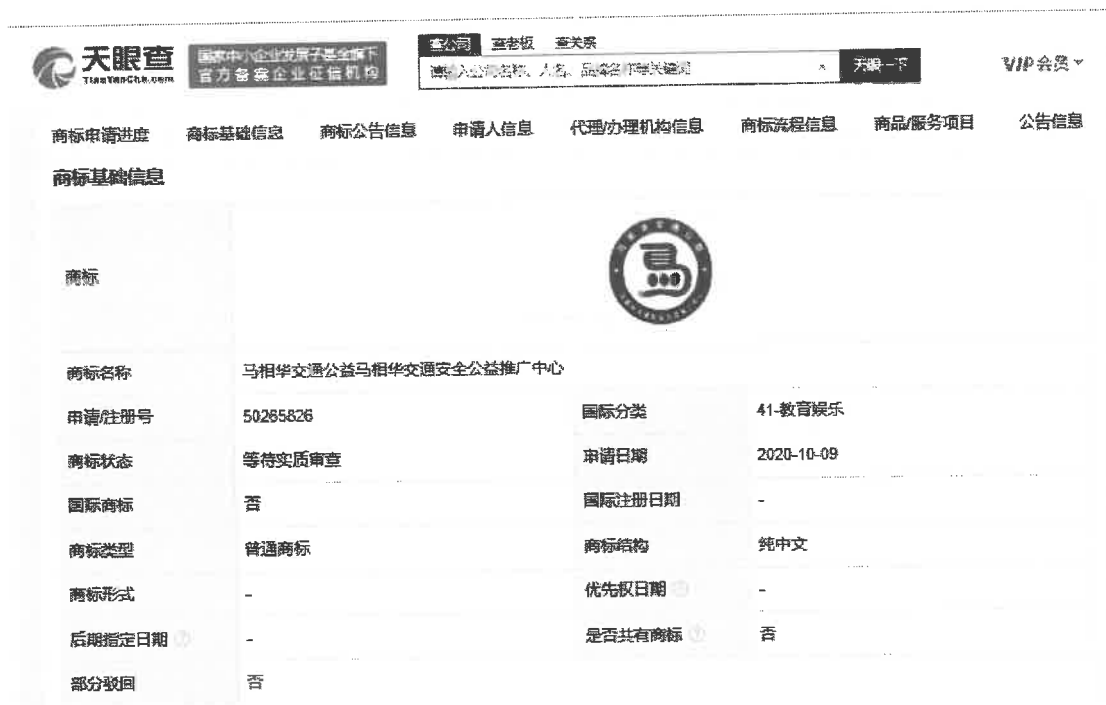


图 6 马相华交通公益 logo 设计

组建技能竞赛的集训平台，职业院校计算机类技能大赛项目较多，同学通过前期项目训练，已经有了一定的“岗”的能力、“课”的基础，通过对企业实际项目与技能竞赛内容整合，不仅丰富第二课堂，学生学以致用、巩固提高技能水平提供了锻炼平台，而且为技能竞赛项目进行筛选考核成立了竞赛队提供了人才基础，2021 年工作室组织学生参加了智能家居、广告设计与制作、电子商务赛项，该模式第一次运行，智能家居安装与维护赛项与广告设计与制作获省赛三等奖；第三搭建教学改革的课题平台，开展了 2020 年广东省中等职业教育教学改革课题，通过邀请行业、高校专家举办专题讲座，课题组牛文军教师参加了 2022 年“新媒体运营职业技能等级证书”1+X 考证专业带头人培训，黄炽玲参加了“2022 年艺术设计类专业课程实施能力提升”如图 7。课题组教师参与编写出版教材 1 本，开发校本教材 1 本，



项目教学案例集 3 本。



图 7 课题组教师参加国培与省培等相关技能培训

实现了课题研究第四个目标：有效提升学校计算机网络专业产教融合水平，教师积极把技术帮扶成果转化教学成果，开发、项目化教材、产教融合课程体系、基于产教融合的人才培养方案。

## （二）“双螺旋结构”人才培养模型在向日葵计划中应用实践

“向日葵计划”是课题组根据学校双高建设需要，开展的拔尖人才培养计划，充分挖掘第二课堂学习效率，该人才培养采用了“小组探究教学法”开展实践活动，为了让“双螺旋结构”人才培养模型在向日葵计划中有效落地，课题组首先对该教学法进行了科学认识，避免神化与泛化，提出了该教学法需要遵循四个原则：探究与讲授相结合的原则、小组发展与个人发展相结合的原则、过程监督与阶段考核相结合的原则、模仿与创新相结合的原则，避免走向极端。

根据“双螺旋结构”人才培养模型的核心要求，让“双师教师”与“双学学生”能正向互动，课题组经过不断实践探索，总结了小组探究教学法五阶段，在“向日葵计划”中实施，如下。

第一创设情境。创设情景就是问题的提出，需要注意情景的真实性和可行性。鼓励专业课程教学结合生产，开发案例情景化教学活动，职业学校需要积极深化产教融合，引进企业项目，进行真实情景化案例教学。博罗中专新媒体工作室交通安全公益宣传项目（以下简称：工作室公益项目）公益海报设计，创设情景如下：现在某县在进行文明城市创建，为了提高市民的文明交通意识，交警部门需要在道路护栏醒目位置张贴交通安全公益宣传海报，尺寸为：110cm\*60cm，横屏排版，宣传内容不能太血腥，适合路面张贴，请根据要求完成制作。

第二提供资源。探究式教学并非放弃教师主导地位，在创设项目情景后，需要为同学们提供足够模仿资源，小组任务探究之前，提供样品的相关信息资源进行参考，提供相关的优秀典型作品资源，组织学生开展案例模仿集训，通过大量模仿，掌握技术要领，然后组织学生召开讨论会，归纳总结模仿项目的共性与创新，并应用在项目中，完成项目的创意策划。工作室公益项目：工作室提供小组探究任务的相关软硬件资源，组建平面设计组，提供“实训室+工作室+集训室”三位一体的实训场所，指派一名指导老师进行跟踪管理，开展企业项目之前，学生自主探究完成20多张交通获奖海报模仿集训，教师带领学生完成集训案例进

行归纳总结，谈论设计理念，与合作方沟通，完成了 12 个交通安全系列主题创意策划，教师对色系搭配、排版制作等全过程技术支持，对每个主题的要求和版式提供样品模板。

第三自主探究。自主探究是探究式教学法的核心，也是小组探究式教学法的难点。自主探究是有条件的自主，讲授与探究相结合，比如，指导老师根据进度、实际需求或者技能水平，对进度进行实时调整，根据任务的难易程度判断是否介入讲授，根据任务完成情况判断是否进行纠偏，根据任务合作情况判断是否协助处理矛盾。工作室公益项目：在完成了交通安全公益海报方案设计，开始进行小组探究式的制作过程，但在制作过程中，教师提供项目进度计划表和制作流程，参与初稿设计和旁听小组谈论会，不干涉制作过程，对海报设计的初稿、一稿、二稿进行点评并提出修改意见，三稿提供给合作方，根据企业反馈意见进行修改并完成定稿。

第四教师讲授。小组探究，关键是教师引导学生主动探究，保证小组内部成员协调发展，通过自主实操掌握相应知识技术，进而得到自控能力或者协作能力提升，保证小组发展与个人发展相结合，小组探究式教学法就不需要教师的讲授了？答案是否定的。教师的讲授不仅要对新知识讲授、而且要对个别成员探究中出现的似懂非懂知识技能进行讲授演示、还要对个别成员中依然无法理解的旧知识技能进行反复举例分析。工作室公益项目：公益海报设计在自主学习和制作过程中，出现了 PS 基础技能不熟

悉的问题，例如钢笔工具不会使用，颜色搭配不合理，过于复杂，布局没有规范，导致公益海报需要表达的主题无法突出等各种问题，教师介入如何突出主题这一新技能、新知识进行讲授，对钢笔工具使用不熟悉的问题，通过演示再次强调。

第五考核评价：基于产融合融合的项目实践学习，需要监督与考核双管齐下，监督要贯彻全过程，考核要分阶段性，应该从定量指标和定性指标进行阶段考核评价，制定了项目实践教学考核评价指标，总分 100 分，各指标占比分别为：项目进度（40%）、实践时长（30%）、成本控制（15%）、头脑风暴（5%）、职业素养（10%）。项目进度：在合作方要求时间内未完成任务，迟一天扣 10 分，以此类推，封顶 40 分；实践时长：小组每人每天平均实践时长不足 90 分钟，每 10 分钟扣 5 分，依次类推，最高封顶 30 分；成本控制：出现设备损坏、返工、停工、求助每次扣 1 分，封顶扣 15 分。头脑风暴：通过头脑风暴，解决相关技术问题，执行后，每次加 1 分，封顶 5 分；职业素养：出现实训场地门窗电脑未关闭、卫生未打扫、实训设备摆放不整齐扣每次扣 2 分。

2022 年春季学期，新媒体运营工作室对实验组（向日葵计划项目：平面设计小组）进行改革，采用了小组探究教学法，首先创设情景，其次提供资源，然后自主探究与教授讲授交替进行，最后完成考核评价，教学过程遵循以下四个原则：探究与讲授相结合、小组发展与个人发展相结合、过程监督与阶段考核相结合、

模仿与创新相结合，开展项目实践。为了更真实、更准确获得基于产教融合的小组探究教学法实施效果情况，对与实验组相近的电商美工组未进行改革，继续施行传统实践教学法，两个小组成员人数相同，都是 4 名同学，全程没有人员退出。在为期 18 周的对照研究中，两组采用了同样的项目实践教学考核评价指标，进行统计打分，如下表 1。

表 1：教学法考核评价对比统计（统计时长 18 周）

项目（占比） 小组	对照组（电商美工小组） 传统实践教学法	实验组（公益项目平面设计小组） 小组探究教学法
项目进度（40%）	项目延期 2 天完成	项目提前 1 天完成
实践时长（30%）	平均：1.1 小时/天/人	平均：1.7 小时/天/人
成本控制（15%）	返工 5 次、停工 1 次、求助 1 次	返工 1 次，求助 6 次
头脑风暴（5%）	讨论会 3 次	讨论会 9 次
职业素养（10%）	电脑未关闭 1 次 卫生未打扫 3 次	无
总分（100 分）	43 分	93 分

结论：通过一个学期的实践，对数据进行分析，不难发现小组探究教学法在各项评价指标表现优秀，采用了小组探究教学法后，相比对照组，实验组能有效调动了学生解决问题的能力和团队协作能力。实现了课题研究第三个目标：参加了“向日葵人才培养计划”的学生技能水平、团队协作都代表学校同级学生较高水平，在职业院校技能大赛与职教高考取得好成绩。

## 七、 成果影响

本课题研究成果教学模型：中职“双螺旋结构”人才培养模型，是课题组成员多年来理论和实践探索的智慧结晶，具有较高的推广价值，可为中职学校人才培养模式构建与课程建设提供参考借鉴。

1、成果首先运用于博罗中等专业学校 19 级、20 级计算机网络技术、电子商务专业群，为博罗中专双高建设，如何聚焦产教融合，做好校企合作，实现高质量发展，培养高素质技术技能人才做出了进行了有益的探索尝试。

2、在博罗中等专业学校计算机网络技术专业进行了实践探索，基于技术帮扶的产教融合和校企合作，进行产与学融合的实践，通过开展“向日葵计划”，计算机网络技术专业参加广东省职业院校技能大赛获得零突破，首次获两个三等奖。2023 年更是有计算机网络技术专业有四支队伍参加省赛，在课题研究的基础上，计算机网络技术专业申请并成功入选“工业和信息化部首批产教融合专业合作建设试点名单”。

3、将帮扶成果转化为教研成果进行了有效的尝试。例如：课题组将帮扶成果交通安全公益海报，积极融入《图形图像处理》课程的教学，并编制了课程标准，开设了校内精品课程。通过帮扶开发“志愿组织报修系统”，转化为校本教材《PHP 动态网站开发案例教程》，通过对授课单元进行改动，模仿真实的企业设计制作流程进行教学，流程如下：需求分析、主题策划、排版布

局、色系搭配、PS 制作、改稿、定稿。通过以上的课程改革，有效推动教学实训改革，实现了做中学、做中教的理念，形成产教融合教学新模式。

最后特别感谢广州航海学院郭海龙教授、惠州学院刘熏词教授对该对课题研究提出的宝贵意见，并进行了悉心指导。

## 参考文献

- [1] 焦琳琳. 黑龙江省中职院校人才培养质量存在的问题与对策[D].黑龙江大学,2017.
- [2] 刘美佳. 基于工作室模式学徒制的中等职业学校《机械制图》课程改革与实践[D].天津职业技术师范大学,2021.DOI:10.27711/d.cnki.gtjgc.2021.000086.
- [3] 陈森英.产教融合视域下中职学校创业教育的时代方略[J].中国职业技术教育,2019(08):90-96.
- [4] 杨淑新,韩玉.产教融合及其相关概念辨析[J].职业教育研究,2020(08):4-8.
- [5] 王启龙,徐涵.职业教育人才培养模式的内涵及构成要素[J].江苏技术师范学院学报(职教通讯),2008(06):21-24.
- [6] 项鑫,张杰,王乙.高职高专应用型人才培养模式国内外研究进展[J].中国中医药现代远程教育,2020,18(15):152-154.