



宁波职业技术学院
Ningbo Polytechnic



阳明学院
YANGMING INSTITUTE

基于专业群的产业学院建设的探索与实践

宁波职业技术学院 阳明学院 王正才

2023年8月4日

党的二十大报告提出，“要统筹职业教育、高等教育、继续教育协同创新，推进职普融通、产教融合、科教融汇，优化职业教育类型定位。”

2017年国务院办公厅《关于深化产教融合的若干意见》指出：“引导职业教育资源逐步向产业和人口集聚区集中，校企合作设立**产业学院**。”

2020年7月，教育部办公厅、工业和信息化部办公厅印发了《现代产业学院建设指南（试行）》，提出：“经过四年左右时间，以区域产业发展急需为牵引，面向行业特色鲜明、与产业联系紧密的高校，重点是应用型高校，建设一批**现代产业学院**。”

CONTENTS

第一部分 专业群与产业学院之间的关系

第二部分 专业群如何支持产业学院建设

第三部分 产业学院建设的路径与成效

第一部分 专业群与产业学院之间的关系

- 在**产教深度融合**的政策和理念的推动下，一种新型的办学模式应运而生，即“产业学院”。
- 产业学院是产教融合背景下职业教育校企合作的新探索，专业群建设是高职院校建设的核心，更是产业学院提高核心竞争力和汇聚发展新动能的关键。
- 作为产教融合的新模式和新平台，产业学院的办学特色表现在**立足于区域产业和地方经济，以校企深度合作为基础**，将自身的教育资源优势与企业的产业资源深度融合，从而培养出大批高素质的技术技能型人才。
- **作为产教深度融合的一种教育组织形态，产业学院与专业群之间的关系密切。**

第一部分 专业群与产业学院之间的关系

1. 专业群是否对接产业链，是高职院校办出特色的重要保证。
2. 专业群为行业提供服务，是高职院校可持续发展的必要条件。
3. 专业群助推产业技术发展，是体现专业建设实力的重要方面。



第二部分 专业群如何支持产业学院建设

面向产业的专业人才培养目标清晰：智能制造专业高素质高技能人才

专业群的产业指向明显：“智能+”智能制造产业

行业企业参与度高：与区域行业头部企业开展校企合作，共建实训基地，开展科研项目合作

一、我国模具行业的状况

中国模具出口量**前三位**有**美国、日本、德国**，其次的**墨西哥、越南、泰国、印度**也占有很大的份额。进口量**前三位**也为**日本、德国、美国**。

2020年我国**模具出口**比2019年仍增长，模具进口下降18%。
复杂多变的国际环境中，中国模具国际化能力稳步提升。

基本面稳固的原因：体现我国模具**产业链能力的持续供给与性价比优势**

- 1、国家开放的长期政策稳定，得益于**出口退税政策**；
- 2、与国际模具发达国家同样的先进生产技术装备，多年工艺积累、**技术沉淀**；
- 3、人才能力，职工敬业，**工作灵活机动性**；
- 4、我国模具行业技术水平提高迅速，模具**产品性价比优势明显**，模具产品品质及工程服务能力在国际市场竞争力进一步增强；
- 5、强大的供应链网络与市场生态环境，**较强的持续供给能力**；
- 6、数字模式下的商业经营带来的**快速反应**；
- 7、模具企业开拓国际市场步伐加快，措施得力，在国际市场**建立了良好信誉**；
- 8、工业发达国家为了降低生产成本，所需模具向我国转移态势更加明显、**国际间模具互补市场形成**，中国模具在**新兴市场开拓成绩显著**。

二、区域模具行业的状况

宁波市

宁波是“**中国模具之都**”，2018年模具产值580亿占全国21%，带动5万亿产品制造业。宁波也是全国首个“中国制造2025”试点示范城市，其中宁波余姚市是国内最大的专业模具生产资料市场“**中国塑料城**”和“**中国轻工模具城**”所在地。

宁波模具行业获得的荣誉称号表

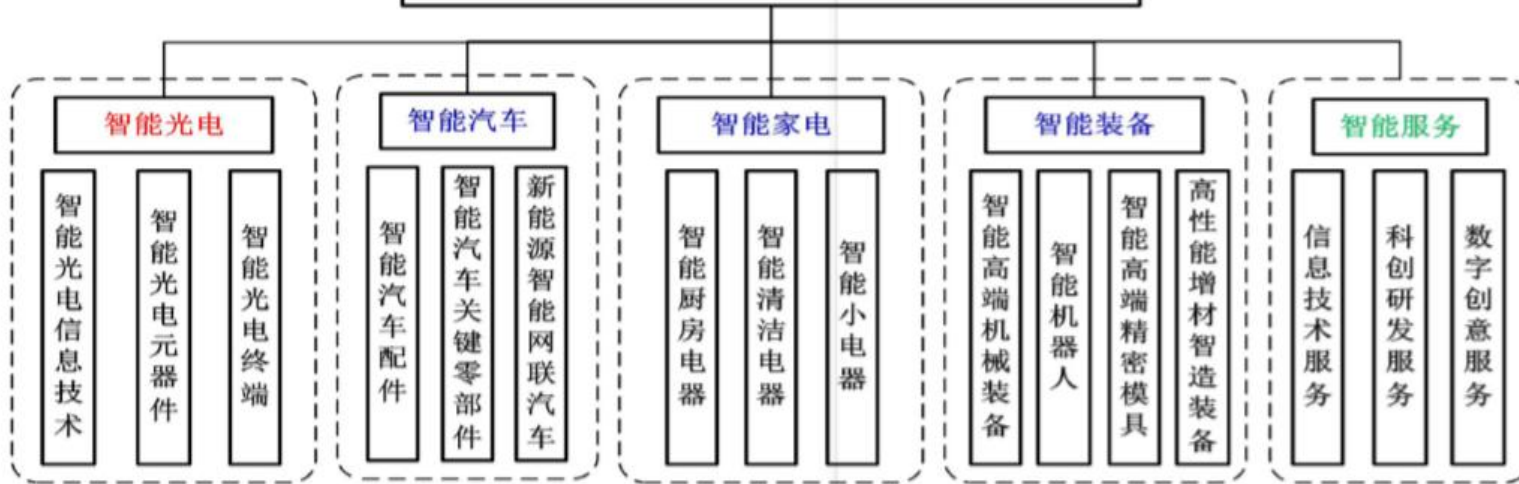
	产品特点	基地名称
北仑	压铸模具	中国压铸模之乡
余姚	塑料模具	中国轻工模具生产基地
宁海	大型、精密塑料模	中国模具生产基地
慈溪	家电模具	中国家电模具之乡
象山	铸造模具	中国铸造模之乡

余姚市

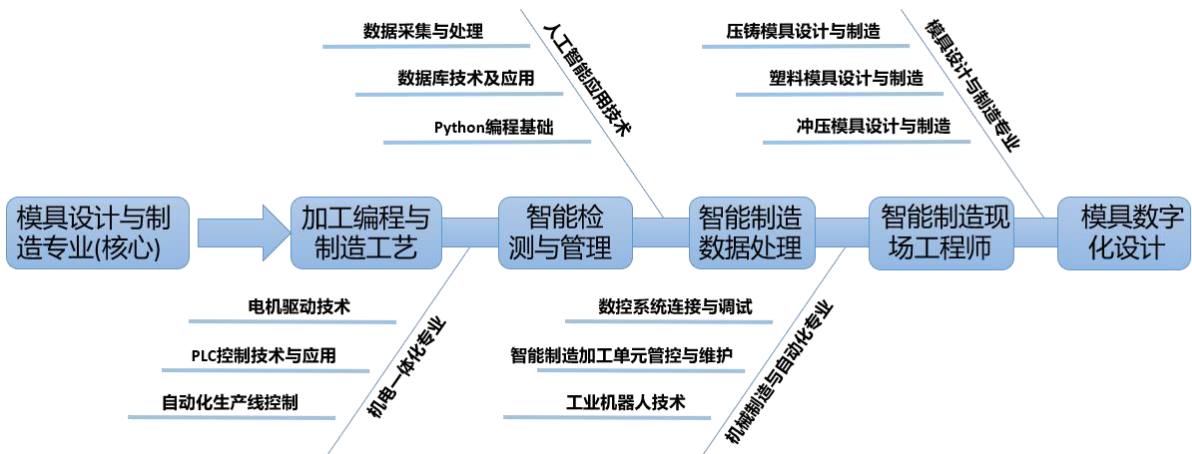
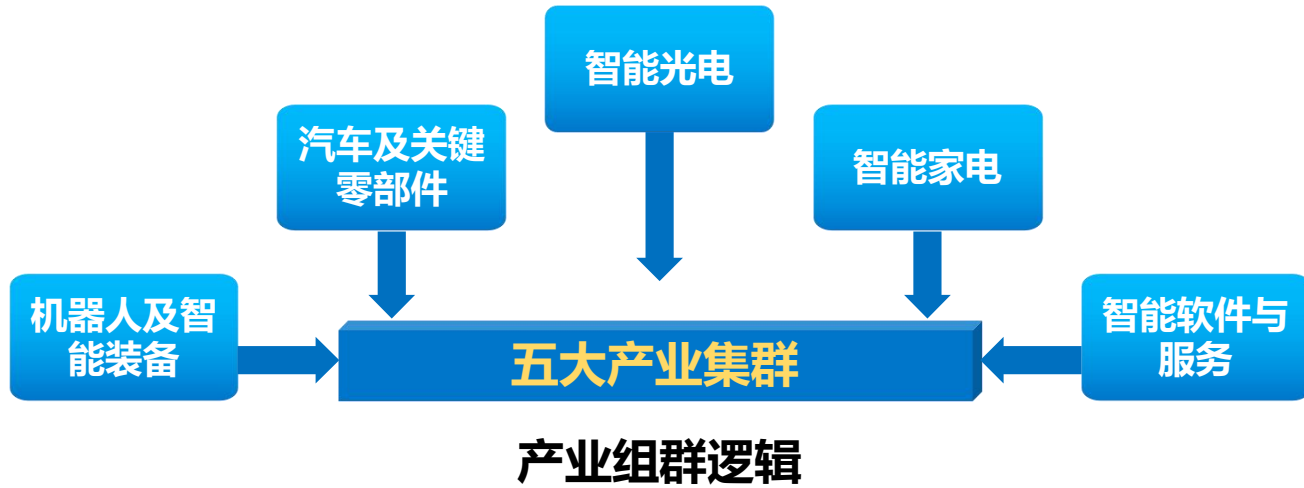
围绕高质量发展、竞争力提升、现代化建设，构建甬西智能科创走廊**五大智能产业体系**

“1+3+1”智能产业体系：1核—智能光电 3柱—智能汽车、智能家电、智能装备 1服务—智能服务

甬西智能科创走廊“1+3+1”智能产业体系

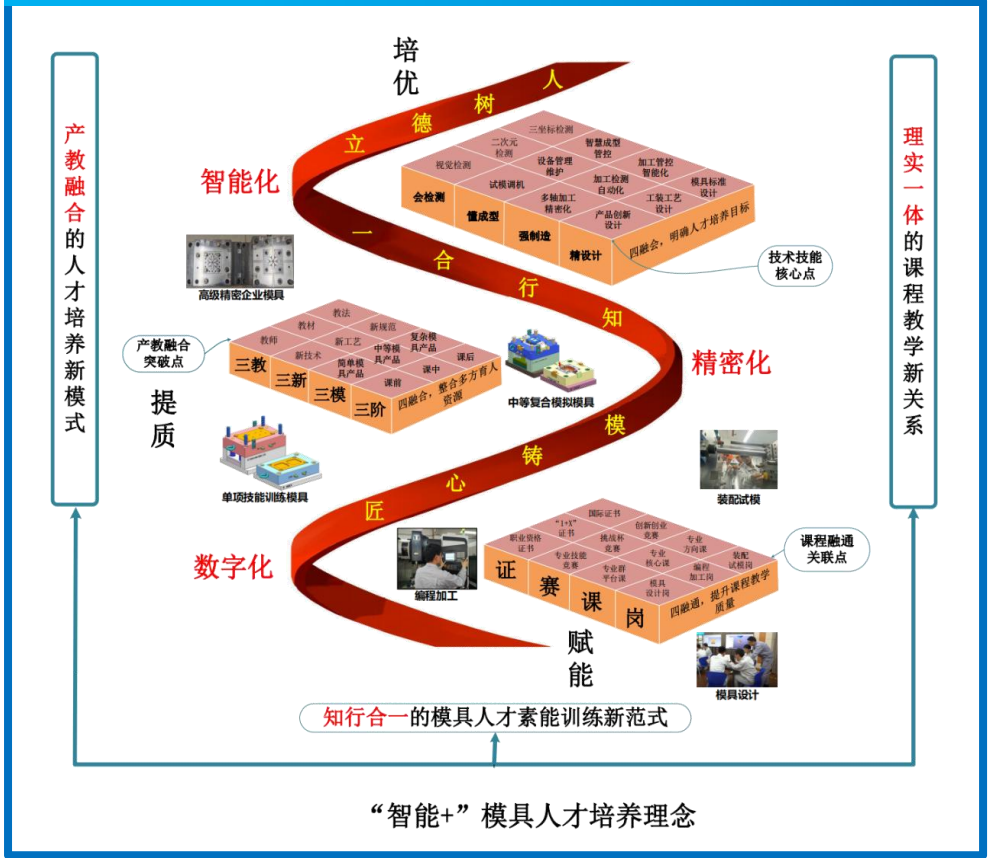


三、模具设计与制造专业群



岗位组群逻辑

对接产业、融入“三新”、创新模式



第三部分 产业学院建设的路径与成效

1. 建立多方协同制度，明确权责归属

校一企一地三方协同，学校委派专业教学师资队伍输出教学资源，企业行业发挥区域产业对人才的需求与学校的人才培养结合，培养专兼师资队伍和双师型师资队伍，地方提供实验实训室建设的资金用于保障教学开展。

2. 优化组织机构，构建现代管理体系

产业学院的组织机构应由多方共举，建立管理机构，引进理事会制度，理事会由产业学院相关的政府部门、学校、企业、行业协会及专家学者组成，制定理事会章程，理事会下设职能部门，制定相关合同，严格按照合同规定的各方权利义务办事，实现共建共治共享。

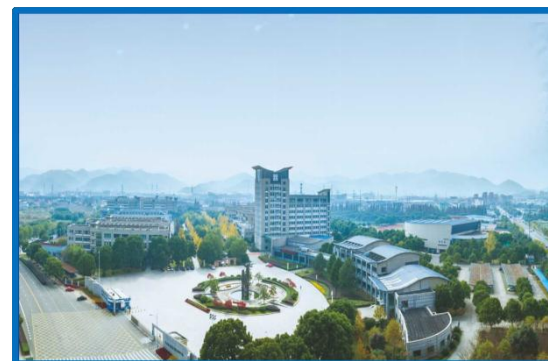
3. 制定人才“多元培养”方案，创新育人模式

“智能+”模具专业人才培养的“阳明模式”。

一、校企地合作共建产业学院—宁波职业技术学院阳明学院

宁职院阳明学院：

- 2010年成立
- “校企地”合作共建
- “一院一群”
- 面向区域产业
- 在校生1300人左右
- 全部实施现代学徒制
- 专业
 - 数字化设计与制造技术
 - 模具设计与制造
 - 工业机器人技术
 - 机电一体化技术
 - 材料成型及控制技术
 - 人工智能技术应用
 - 机械制造及自动化



学院发展历程

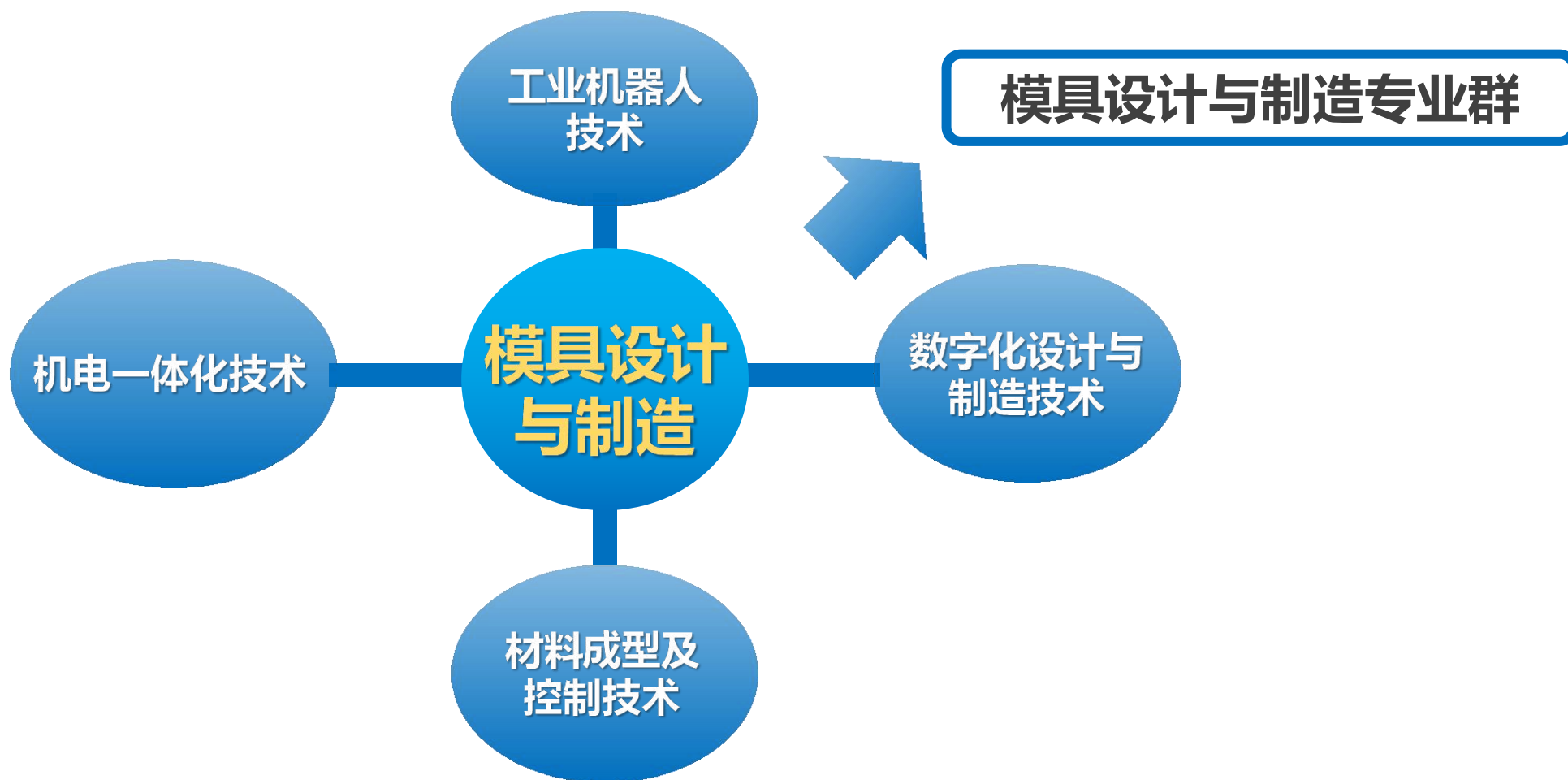


二、专业（群）建设的实践

1. 专业群所属专业

国家双高建设专业群所属专业

(一) 专业群发展现状



二、专业（群）建设的实践

2. 建设目标定位

1

- 服务宁波区域智能制造产业

2

- 培养企业首选的技能精英

3

- 打造国内一流的专业群

二、专业（群）建设的实践

3. 管理体制机制 一院一群、以群建院

举措：

1. 打破传统的专业之间的边界，实现跨专业培养复合型人才，构建灵活、高效、协同、开放的管理体制，从而激发二级学院的办学活力，实现从教学单位向办学单位全方位转变，全面推进学校治理体系和治理能力现代化。
2. 聚焦“精密智能制造”产业中产品数字化设计、智能化控制、智能化生产、智能化服务等产业链环节，加强与国内外领军企业（舜宇集团、大丰实业等）合作，持续优化专业结构，构建了以模具设计与制造专业、数字化设计与制造技术专业、机电一体化专业、工业机器人技术专业、材料成型及控制技术专业等品牌专业为核心的优势互补、协调发展、具有区域特色的智能制造学院。

(二) 改革思路与举措

1. 建群总体思路

通过将模具、工业机器人、机电、材料成型等专业组群，能够满足余姚区域智能光电、智能家电及核心部件、汽车及关键零部件、机器人及智能装备、智能软件与服务等5大重点产业集群的高端技术人才需求，助推区域制造业智能化升级、高端化发展。

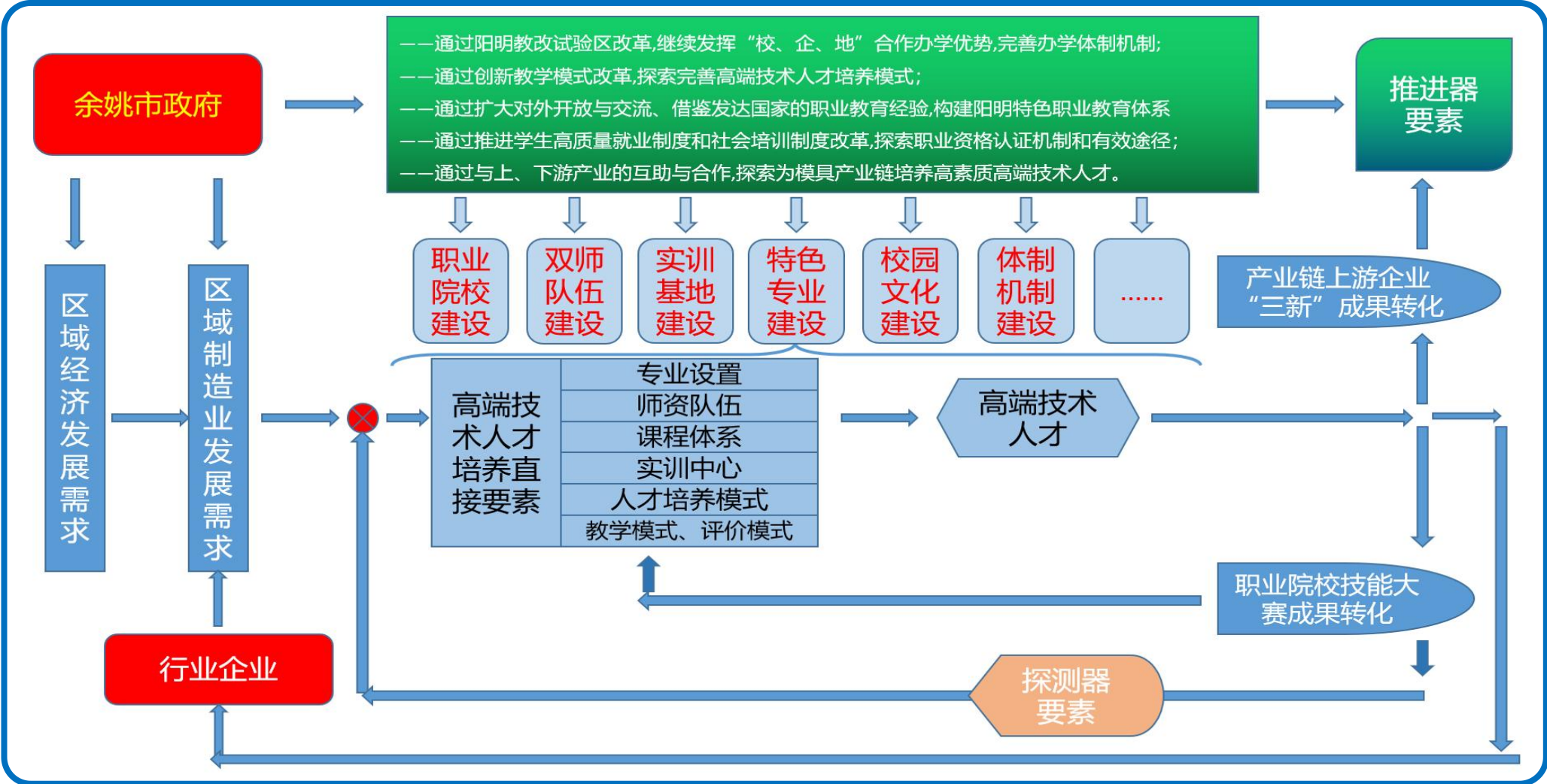
2. 发展方向规划

(1) 精密加工技术

(2) 智能制造技术

(3) 智能控制技术

3. 管理运行机制创新： 教改试验区

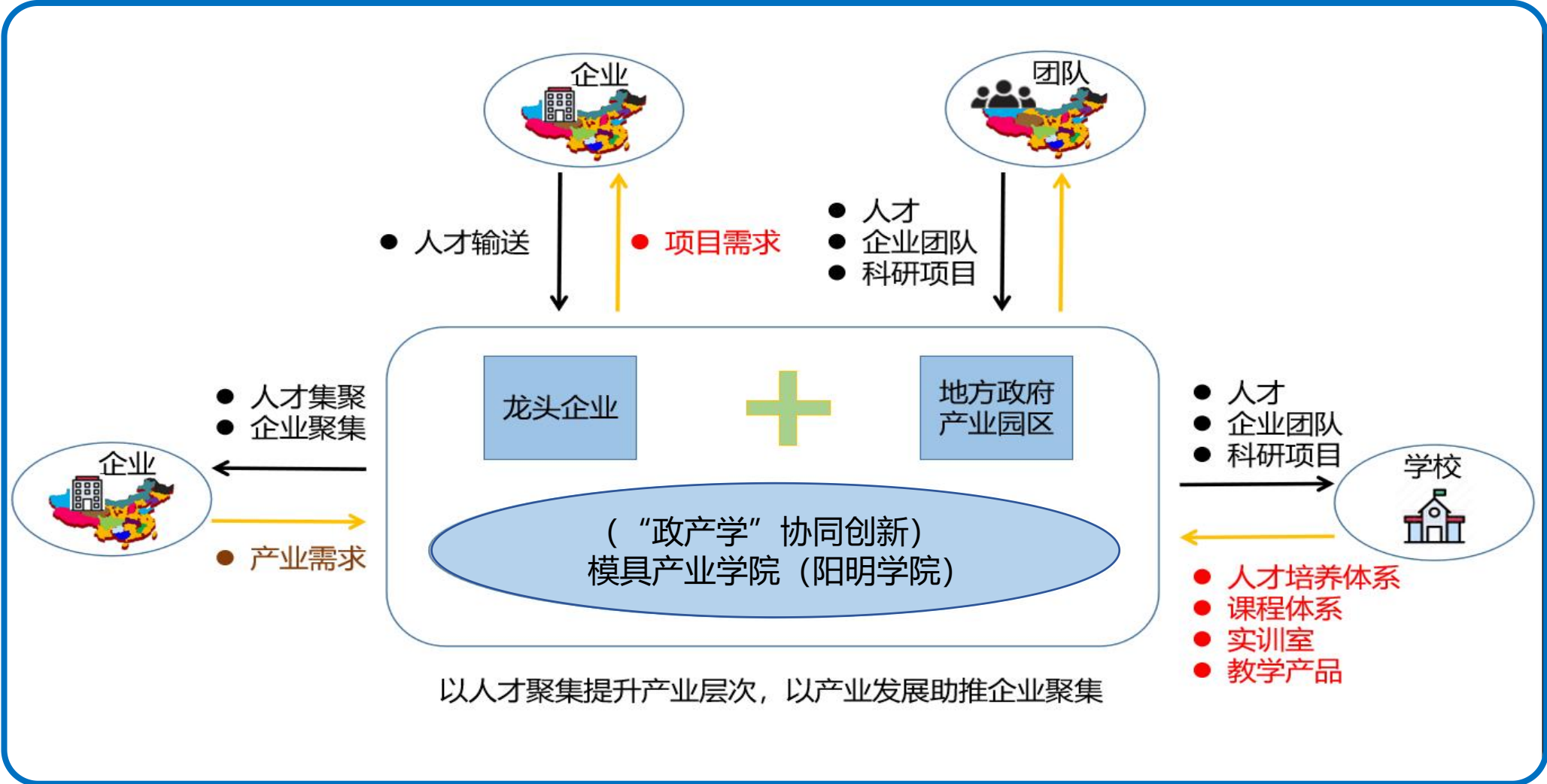


4. 群与专业的关系



“智能+”模具设计与制造专业群与相关专业得对应关系

5. 建设模具产业学院（阳明学院）



6. 分层分类培养

序号	订单班企业	所需专业
1	舜宇集团	模具
		机电
		工业机器人
		材料成型
2	大丰实业	机电
3	神通集团	工业机器人
		机电
4	远东制模	模具
5	尹球五金	模具
6	富佳实业	机电
		工业机器人
7	泓耀光电	模具
8	金龙机械	工业机器人
9	富诚集团	模具
10	铜车马科技	模具

举措：

- (1) 根据企业需求，共建订单班；
- (2) 与不同类型的企业合作，实施人才培养。

7. 课程群建设 共享课程

平台课程：机械制图与公差配合、产品创新与设计、
液压与气压传动 电工技术基础、智能制造技术基础



机电3204班



模具3206班



机制3204班



机制3203班

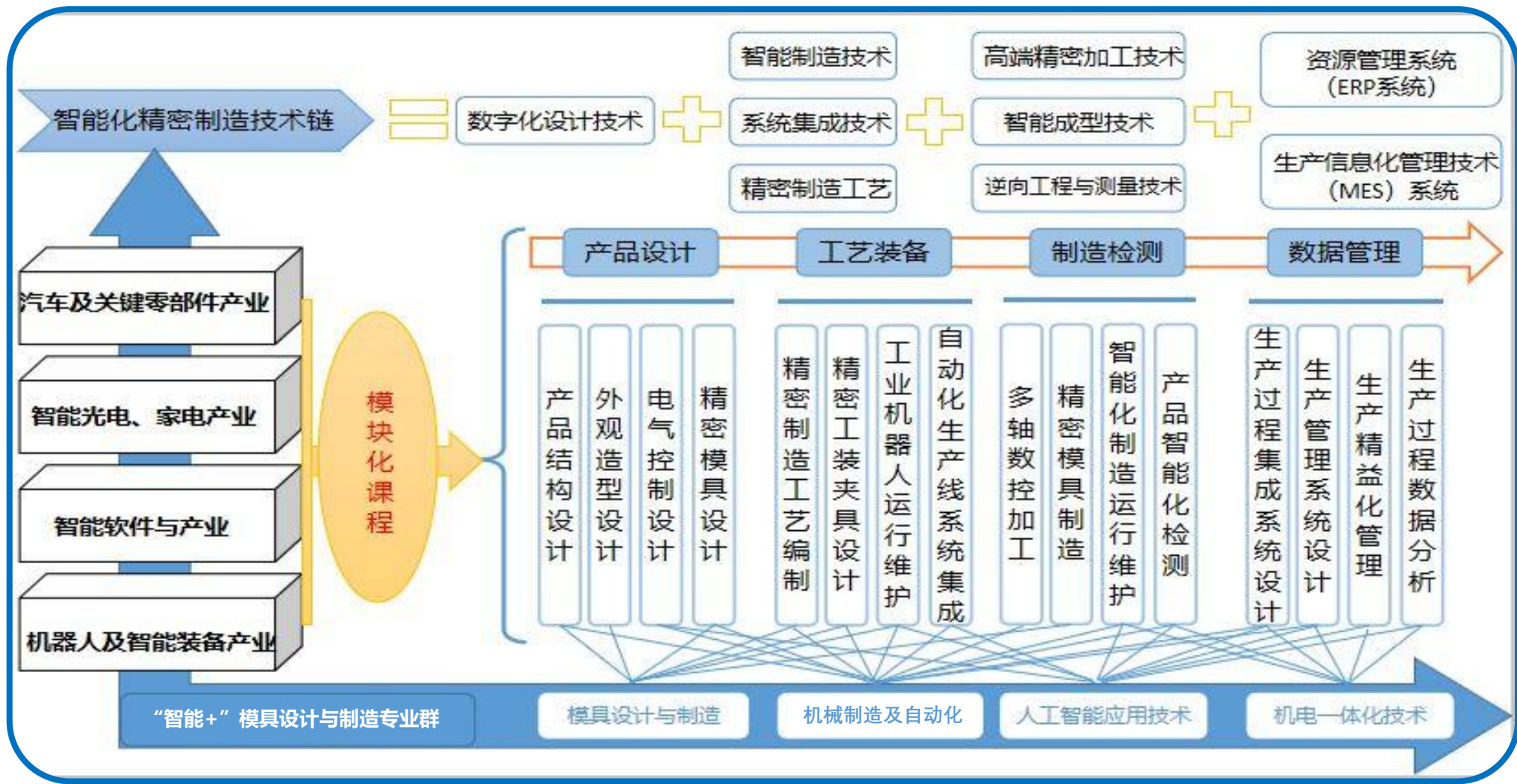


模具3205班

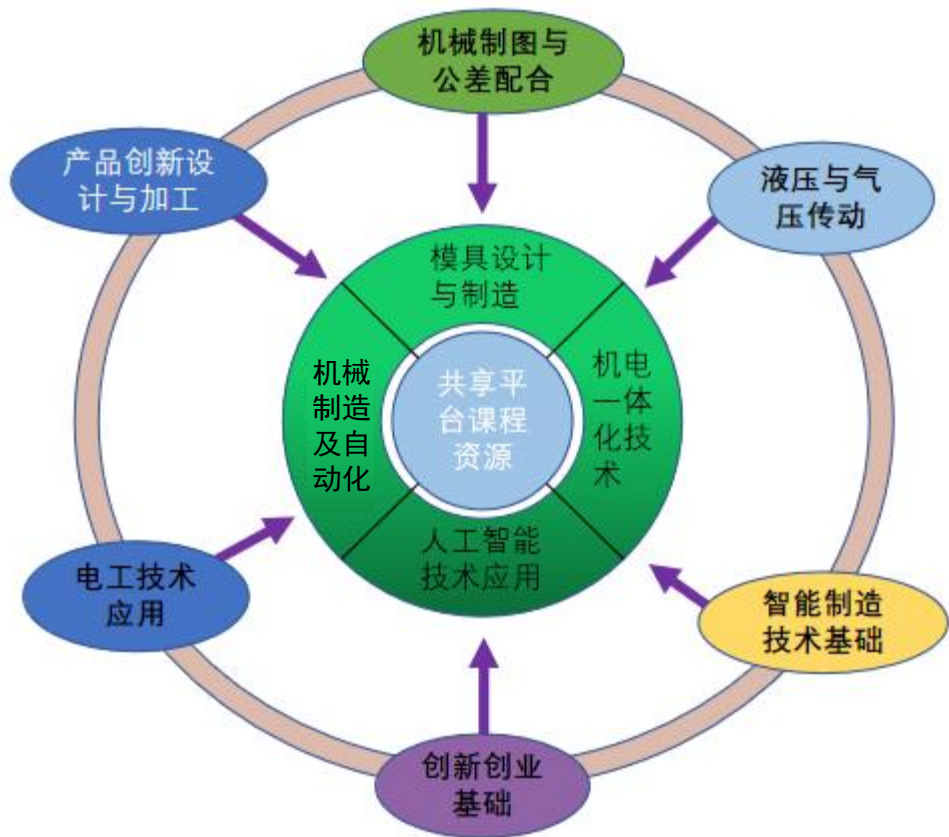


机电3205班

8. 模块化课程建设



9. 共享资源建设



举措：

1. 校企联合共同开发资源
 2. 尽量利用现有的教学资源
- 新建1-2门在线课程资源

成效：国家精品课学习5.7万人、数据460万条

icve COLLEGE 课程 中职课程 MOOC申请 证书查询 职教云 旧版MOOC 手机端 请输入搜索内容

模具数字化设计制造综合实训

王正才

国家精品

宁波职业技术学院 | 高职 | 装备制造大类

第7期开课

课程已进行至：14/14周

学时：72 开课时间：2023年3月2日 - 2023年6月3日 | 推荐学习安排：每周5.14小时

课程概述视频

57726 人 (本期2327人) 累计选课人次	7420 个 (本期613个) 学员所属单位	40208 次 (本期256次) 累计互动次数	4608885 条 累计日志条数
-----------------------------	---------------------------	----------------------------	---------------------

课程详情 课程大纲 课程教师 课程评价(2) 相关课程

智能传感

10. 共享实训条件建设



11. 教材建设

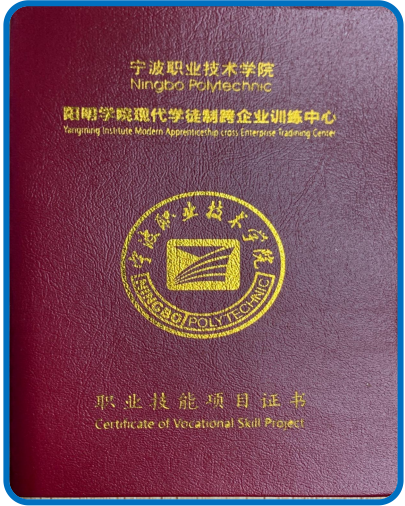
课程类型	国家精品课程	国家规划教材	新形态教材	校内活页式教材
原有	1 (爱课程《模具CAD/CAE技术应用》)	6 《注塑模具CAD/CAE/CAM综合实训》(第一版与第二版)等	1 《注塑模具CAD/CAE/CAM综合实训》(第三版)	4 《实践教学手册；模具设计与制造综合实训工作页》(第一册、第二册)等
增加	1 (智慧职教《模具数字化设计综合实训》)	2 《注塑模具数字化设计与智能制造》等	1 《冲压模具CAD/CAE/CAM综合实训》(第四版)	2 《模具智能制造单元操作手册》等

12. 技能抽测

组成技能抽测工作组，由教学副院长为组长牵头，各有关课程专业教师担任成员，两年内完成专业核心技能的抽测题库的建设并实施。

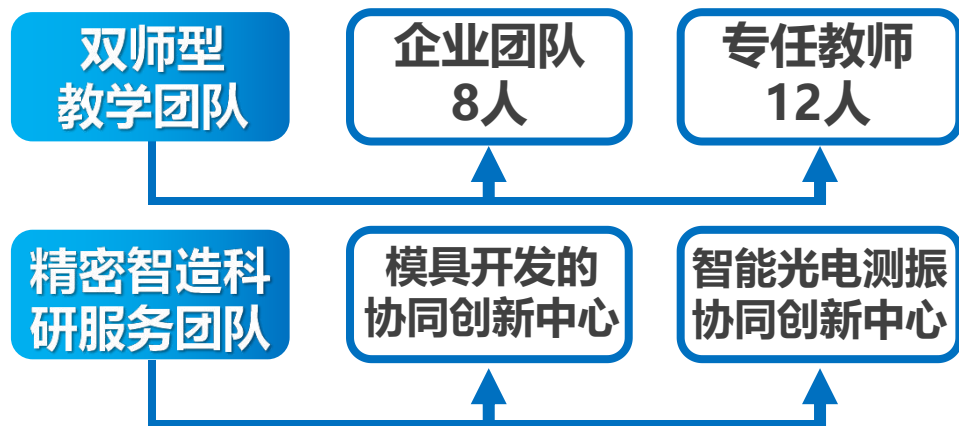
13. 1+X试点、书证融通

- 举措:**
1. 校企合作，培训1+X考核教师，增加相应的考证设备，力争1+X都通过中级
 2. 专业群核心专业职业资格证书高级工通过率100%



HWK证书、高级工证书（或2个中级工证书）、第二课堂能力证书

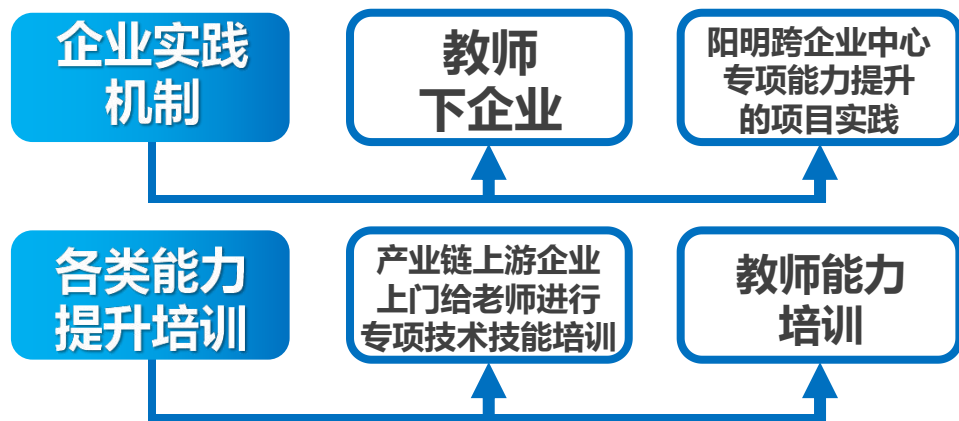
14. 教师教学创新团队建设



举措：引进与培养相结合，建立一支高学历高技能的教师团队，打造一支省级以上教学团队

成效：获浙江省高校黄大年式教师团队和浙江省中高职一体化教师教学创新团队

15. 教师实践能力培训与提升机制



举措：

1. 教师参加技能考核及竞赛
2. 教师参加教师教学能力竞赛
3. 教师参加企业社会服务

(三) 改革实践与创新

1. 产教融合、校企合作的主要形式

“双千计划”（输送千名高端人才，助推企业实现千亿产值）
学院向舜宇集团生产一线核心岗位输送高素质复合型技术技能人才1000名，助力舜宇集团产值达到“1000亿”级别。至今，218位毕业生在舜宇集团工作，有2个副部长，4个课长，8个系长；职称为高级工程师的1个，工程师14个，助理工程师25个。学生大二跟岗实训与企业员工同工同酬。近2年接受学生实训18454人日。



与大型企业的合作

与大丰实业、江丰电子、宁波精雕数控工程有限公司、正庄实业、远东制模、舜宇模具、舜宇贝尔、神通集团、富诚企业、劲豪五金、余姚“千人计划”产业园等12家著名企业建立现代学徒制校企合作并签订合作协议。



与中小企业的合作

2. 创新跨企业训练中心管理体制机制

主导企业+若干辅助企业+运维企业

借鉴吸收德国“双元制”和新加坡“教学工厂”等世界先进的职业教育教学模式，结合本土化实践与改造，政校企共建**现代学徒制跨企业训练中心**（以下简称“中心”），一方面实现了**中心、学校、企业**三个教学场所“**双元**”衔接，另一方面实现了学徒**在校学习与企业跟岗**“**双轨**”教学不间断运行，形成“**双元双轨**”的现代学徒制的人才培养模式。



职业院校

跨企业
训练中心

合作企业

实现三个教学场所的有效衔接

三个教学场所的教学学时安排表

学习场所	学校（学时）	跨企业训练中心（学时）	企业（学时）
通识课程	700		
专业课程、综合实训课程	588	600	
专业实践课程（企业跟岗）			216
专业实践课程（企业顶岗）			384
学时合计	1288	600	600

3. 学校-企业“双轨”教学长效机制

每班学生分 A、B 组下企业跟岗训练“双轨”教学安排

序号	部门	岗位	工作内容	第 9-13 周 A 组	第 14-18 周 B 组
1	模具工 装 事业部	进料检 验	模具配件检验	谢毅 (模具 3170)	王俊凯 (模具 3170)
2	模具工 装 事业部	模具工 程师助 理	协助工程师进行项目跟 踪, 文件制作以及跟进试 模调试等	王腾 (工设 3160) 章利群 (模具 3170)	刘紫嫣 (工设 3160) 张俊铭 (工设 3160)
3	零部件 事业部	IE 助理	协助 IE 工程师完成车间 的工艺排布提升等	张婉玲 (工设 3160)	施乔磊 (模具 3170)
4	零部件 事业部	产品组	对产品进行分析 (产品结 构、尺寸等)	潘创业 (工设 3160)	邵锋 (模具 3170)
5	零部件 事业部	工艺组	注塑工艺的调试	陈涛 (模具 3170)	钱泽 (模具 3170)

现代学徒制试点班级学徒分成两组, 按照**学习-实践周期互换**, 在第2、3、4学期各安排5周时间到企业跟岗训练, 一组在校学习而同时另一组在企业跟岗实践, 实施半工半读交替的“双轨”教学; 第5学期第10周起以及第6学期均安排到企业在岗实习。

在企业跟岗实践期间, 企业给予**每生1000元及中餐的补助**, 区域企业每年为我院学生下企业实训提供**补助经费达80余万元**。



4. 校企共同制订专业人才培养方案



序号	企业名称	订单班人数及专业要求		合计订单班人数	备注
		模具设计与制造	机械制造与自动化		
1	浙江舜宇光学有限公司	60	30	90	
2	宁波远东制模有限公司	50	20	70	
3	北京精雕（余姚分公司及其客户）		20	20	
4	浙江大丰实业股份有限公司	20		20	
5	浙江正庄实业有限公司	20	20	40	
6	余姚市机床有限公司		10	10	
合计（2019 级新生模具设计与制造专业 150 人，机械制造与自动化专业 100 人）		150	100	250	

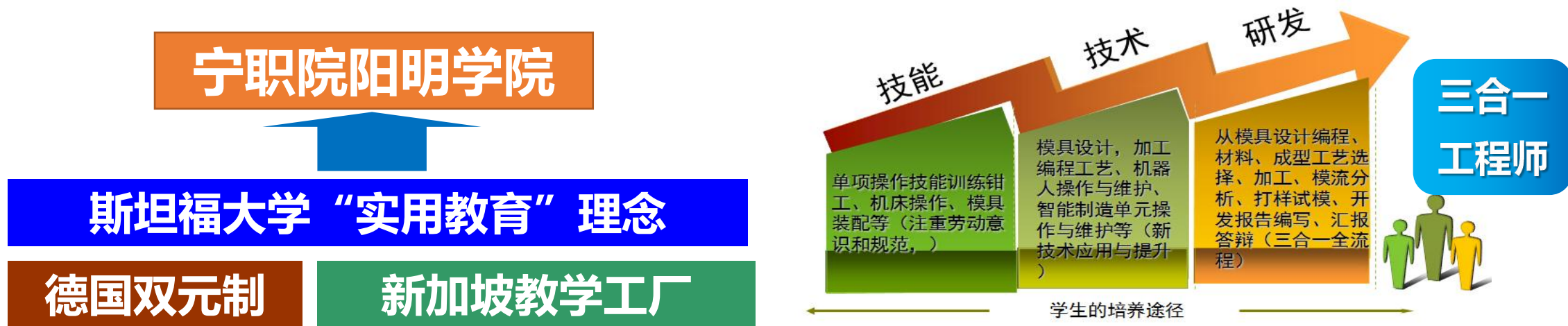


学院专业团队到北京精雕杭州分公司进行现代学徒制班校企共同开发课程研讨会



学院专业团队到舜宇模具进行现代学徒制班校企共同开发课程研讨会

5. 探索高质量人才培养实践教学模式



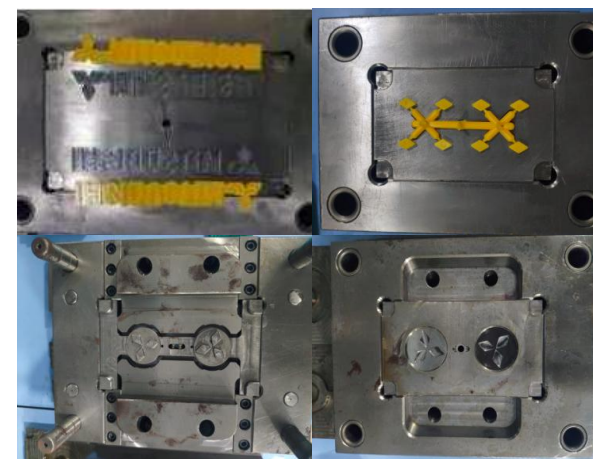
第1副模具 第2学期



第2副模具 第3学期



第3副模具 第4学期



6. 基于“三岗三模”模具专业现代学徒制下综合实训教学的创新实践

按照“聚焦产业，县院共建，校企融合，岗班匹配”方法解决现代学徒下模具生产性实训基地的建设与管理

聚焦产业：模具年产值200亿，塑料产交易额**3500亿**。

县院共建：政企校合作成立理事会，余姚市长担任理事长，实现**政府、企业、学校**三元管理。

校企融合：瑞士GF集团、舜宇集团、北京精雕等企业捐赠设备、软件近千万，联合订单培养，为当地模具企业输送高素质高技能复合型人才。

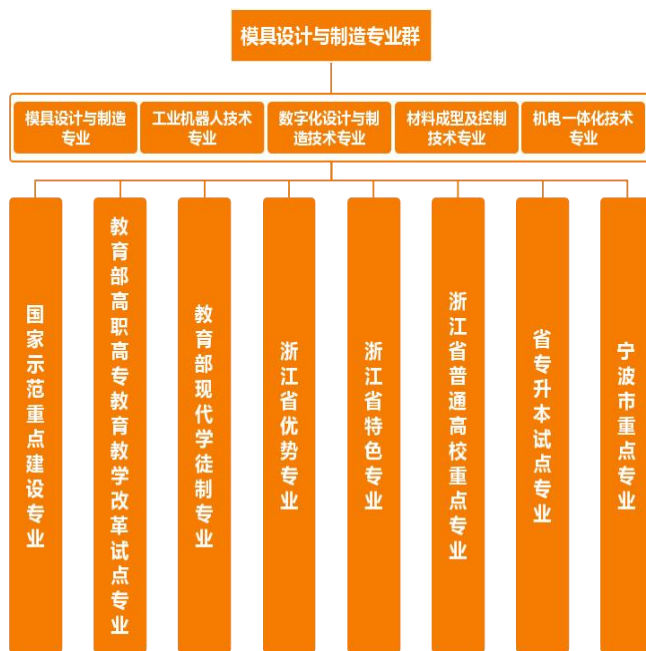
岗班匹配：在校学校、轮岗实训、顶岗实习三段教育。以每班每人生产1副模具为教学单位，**按照模具生产流程配置资源**。



三、产业学院（阳明学院）建设成效



★ 参与行业



★ 以群建院



★ 拓展资源

★ 团队发展

“双师”教师占比90%以上			
1名	国家“万人计划”教学名师	1名	全国黄炎培杰出教师
3名	全国技术能手	2名	浙江省高职高专专业带头人
5名	省级技术能手	1名	省优秀教师
1名	浙江工匠	1名	省师德标兵
2名	浙江青年工匠	1名	浙江省151人才
		3名	宁波市领军拔尖人才

★ 教师成长

★ 教改成效

1项	省级教学成果一等奖	3项	获省部级科技奖
1项	全国机械职业教育教学成果一等奖	5项	省部级教改课题
2项	省教师教学能力比赛一等奖	5项	省公益基金项目
1项	全国现代学徒制试点验收优秀案例	6项	省自然科学基金项目
1项	全国机械行业职业教育产教融合校企合作典型案例	3项	市级科技进步奖
1项	宁波市第十届高等学校教学成果一等奖	12项	宁波市自然科学基金项目

★ 科教融汇

★ 拓宽学生成长成才通道

阳明学院自办学开始，省级以上学生技能竞赛获奖**130余项**，其中国家级学生技能竞赛获奖28项，名列全国最前列。



2021年全国行业职业技能竞赛——第四届全国智能制造应用技术技能大赛模具工（精密模具智能制造系统应用技术）赛项学生组一等奖



2021年全国行业职业技能竞赛——第二届全国信息产业新技术职业技能竞赛“中测杯”质检员（装备制造智能检测）竞赛决赛学生高校组一等奖



2019年全国职业院校技能大赛“模具数字化设计与制造工艺”赛项一等奖



2019年第三届全国智能制造应用技术技能大赛模具工项目一等奖



2018年全国职业院校技能大赛“工业产品数字化设计与制造”赛项一等奖

学院实施“学历证书+职业技能等级证书”制度，毕业生荣获全国技术能手、全国轻工技术能手、浙江青年岗位能手、市级“首席工人”、“五一劳动奖章”等荣誉称号。



全国技术能手
程磊焱



全国轻工技术能手
赵兵冰



市五一劳动奖章获得者
童珠杰



省青年工匠、市“首席工人”
王鑫兴

★ 得到区域知名企业首选、打造“业内都认同”



舜宇集团对学生进行表彰



神通集团对学生进行表彰




舜宇精工对学生进行表彰

舜宇集团有限公司文件

感谢信


尊敬的宁波职业技术学院阳明学院：
2020年受全球疫情影响，企业面临了前所未有的挑战，9月订单回潮，我也遇到了人员短缺的难题。贵校在得知此情况后，积极帮助我们沟通，做学生和家长的动员工作，向我司紧急输送了近150名实习生，帮助我司复工复产，走出困境。
贵校学生在实习过程中踏实肯干，吃苦耐劳，能够做到服从指挥，认真负责，工作责任心强，工作效率高，执行公司指令坚决。在生产极其紧张的情况下，保质保量、任劳任怨完成工作任务和实训教学计划，保障了生产任务的顺利完成。再次感谢贵校对我司的支持，也希望在此基础上，双方可以进一步加深合作，将校企合作之路走深走实。
特此感谢！



宁波远东制模有限公司文件

感谢信


尊敬的宁波职业技术学院阳明学院：
由于2020年受全球疫情影响，企业面临了前所未有的挑战，今年我遇到了人员短缺的难题，贵校在得知此情况后，积极帮助我们沟通，做学生和家长的动员工作，向我司紧急输送了多名优秀的学生，帮助我司走出困境。
贵校学生在实习过程中踏实肯干，吃苦耐劳，能够做到服从指挥，认真负责，工作责任心强，工作效率高，执行公司指令坚决。在生产极其紧张的情况下，保质保量、任劳任怨完成工作任务和实训教学计划，保障了生产任务的顺利完成。再次感谢贵校对我司的支持，也希望在此基础上，双方可以进一步加深合作，将校企合作之路走深走实。
特此感谢！



宁波伟立机器人科技股份有限公司文件


感谢信

尊敬的宁波职业技术学院阳明学院：
2020年受全球疫情影响，企业面临了前所未有的挑战，10月订单量激增，我司遇到人员紧缺、订单交付难题。贵校在得知此情况后，积极帮助我们沟通，向我司紧急输送了20名实习生，帮助我司复工复产，走出困境。
贵校学生在实习过程中踏实肯干，吃苦耐劳，能够做到服从指挥，认真负责，工作责任心强，工作效率高，执行公司指令坚决。在生产极其紧张的情况下，保质保量、任劳任怨完成工作任务和实训教学计划，保障了生产任务的顺利完成。再次感谢贵校对我司的支持，也希望在此基础上，双方可以进一步加深合作，将校企合作之路走深走实。
特此感谢！



感谢信

尊敬的宁波职业技术学院阳明学院：
感谢贵校在我司生产情况极其紧张的时候，派出你们学院中的学生，来我司进行实习。
贵校学生在实习过程中，踏实肯干、吃苦耐劳、任劳任怨，服从指挥的精神及态度，表现得淋漓尽致，使得我司能够应对紧张的产品生产。
同时贵校学生的优秀表现，得到了其他同事及上级领导的一致好评。经过此次的合作，加深了双方的合作关系，愿未来的合作能够更加的精彩和辉煌。
特此感谢！



舜宇集团、远东制模、伟立机器人、泓耀光电等校企合作企业对学院及学生的感谢信

★ 获得地方政府投资建设新校区，打造“当地离不开”

宁波职业技术学院余姚校区规划：

占地600亩、建筑面积21万平方米、总投资20亿、在校生6000人。



谢谢!
