

附件 2

## 职业与成人教育数字化创新实践 典型案例申报表

案 例 名 称： 政校企行协同·3D 赋活东方古兽

案 例 负 责 人： 陈冲锋

所 在 单 位 及 盖 章： 芜湖机械工程学校



推 荐 时 间： 2025 年 11 月 11 日

安徽省职业与成人教育协会 制

2025 年 10 月

# 申报人承诺书

在申报创新实践典型案例过程中，本人自愿做出如下承诺：  
对填写的各项内容负责，案例申报材料真实、可靠，不存在  
知识产权争议，未弄虚作假、未剽窃他人成果。

案例负责人签字： 陈冲锋

所在单位（盖章）： 芜湖机械高等专科学校



## 职业与成人教育数字化创新实践典型案例申报表

申报单位	芜湖机械工程学校		
联系人	陈冲锋	职务	机械工程部主任
手机		邮箱	
部门领导	陈冲锋	职务	机械工程部主任
手机		邮箱	
通讯地址	安徽省芜湖市繁昌区迎春路 900 号		
案例名称	政校企行协同·3D 赋活东方古兽		
<p style="color: #A52A2A; font-weight: bold;">单位简介（200 字以内）</p> <p>芜湖机械工程学校是一所集中等职业教育、成人学历教育、社会各类培训和技能鉴定为一体的全方位服务地方经济发展的综合性公办学校，坚持“一核两翼”育人模式，以立德树人为核心，以升学和就业为两翼，为高校输送优质生源，为企业输送优秀员工，不断为地方经济社会又好又快发展作出更多贡献。2020 年被评为安徽省中等职业教育示范特色学校，2021 年被省教育厅认定为安徽省首批合格中等职业学校，2024 年 8 月，荣获“安徽省优秀中等职业学校”称号。</p>			


案例背景	<p>为落实党的二十大“深化产教融合、校企合作”部署，依托芜湖繁昌人字洞古生物化石资源，春谷 3D 研究院、安徽机电职业技术学院、芜湖机械工程学院、光理智能科技有限公司四方携手，以江南中华乳齿象为文化载体，探索“文化 + 科技 + 教育”融合路径，用 3D 打印技术转化古生物资源为文创产品，构建协同机制，实现三链融合。</p>	
	佐证材料页码	P1
实施目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 构建政-校-企-行协同机制，明确各方职责与协作路径，打破壁垒，促进资源共享，形成多方联动长效体系。</li> <li>2. 建立标准化产教融合流程，覆盖文化挖掘到市场推广全链条，实现闭环管理，推动教育、产业、创新链衔接，提升协作效率与项目质量。</li> <li>3. 创新人才培养模式，推行校企双导师制，开发模块化课程体系，加强实训基地建设，强化学生实践能力与创新能力。</li> <li>4. 研发古生物文化主题文创产品，构建市场导向开发运营机制，形成可持续商业模式，打造可推广产教融合新范式，助力文化与职教协同发展。</li> </ol>	
	佐证材料页码	P1-2

主要举措	<p>1. 构建四方协同机制：成立由政府部门、高校、企业与文化机构共同参与的领导小组与专项工作组，系统规划并落实各方职责分工与协作接口；搭建高效、透明的信息共享平台，建立定期会商与动态协调机制，强化资源统筹与政策配套，确保在项目实施过程中实现跨部门、跨领域的资源整合与问题协同解决，推动项目持续高效运作。</p> <p>2. 建立标准化流程：形成覆盖“历史元素提取—三维数据复原—模型数字再生—柔性技术制造”的全链条闭环流程，明确各阶段操作规范与技术路径；制定统一的数据采集、建模与输出标准，加强质量控制和过程管理，实现文化遗产数字化保护与创新应用之间的高效衔接与成果转化，提升整体工作的专业性与可重复性。</p> <p>3. 创新人才培养模式：实施高校教师与企业专家共同参与的“双导师制”，推动理论与实务深度融合；开发模块化、分段式的课程体系，融合项目实战与理论教学；合作建设产学研一体化的实训基地与实验室，提升学生技术应用与创新能力；推行“学分银行”制度，建立多元学习成果的认定、积累与转换机制，拓宽人才培养路径。</p> <p>4. 推进产品研发与市场化：校企共同研发以“萌齿公爵”为代表的系列文创产品，构建从创意设计、技术研发到批量生产与市场销售的全流程协作机制；通过参与国内外知名展销会、设计竞赛以及新媒体矩阵营销，持续提升品牌影响力与市场认可度；建立健全收益反馈机制，将部分市场收益反哺至创新研发与人才培养环节，实现项目的可持续发展与价值循环。</p>	
	佐证材料页码	P2-4

特色应用	<p>1. 数字化技术助力文化转化：采用智能建模与 HALS 3D 打印等数字化手段，对古生物化石进行高精度三维数据采集与复原，实现其在数字空间的动态模拟与形态重建。突破传统文创静态展示限制，创新推出“可变形化石”业态，将 240 万年的古生物资源转化为集科普与趣味于一体的解压玩具“萌齿公爵”，使古生物知识以更亲切、互动的方式传播。</p> <p>2. 产教协同数字化闭环管理：建立协同式线上信息共享平台，实时同步项目进展、资源调配与需求动态，提升团队协作效率。依托“历史元素提取—数字建模—柔性制造—市场反馈”数字化流程，实现从文化资源分析到产品设计研发、生产销售的全链条闭环管理，加强各环节衔接，确保文化资源高效、精准转化为市场竞争力产品。</p> <p>3. 数字化人才培养体系创新：将 3D 打印、数字建模等实践技能模块化融入专业课程，推动教学内容与产业技术同步发展。通过数字化实训基地构建“教学做”一体化实践场景，使学生完成从建模到成品的全流程操作，提升技术应用与创新能力。实施“双导师制”，引入企业专家参与教学与课程开发，提升教师实践水平与企业导师教学能力，促进校企师资协同成长。</p> <p>4. 文化与科技数字化融合：在设计层面融入“四色体系”，体现天地四时循环的东方宇宙观与审美意境。借助数字化工具将这一文化理念与高分子材料特性、弹性力学结构深度融合，增强产品功能性、表现力、文化内涵及品牌辨识度，打造兼具文化底蕴与现代审美的高附加值文创产品。</p>	
	佐证材料页码	P4-6

成果展示	<p>1. 人才培养成效显著：依托先进的实训平台与系统的课程体系，年均培养掌握 3D 打印设计与制造核心技能的专业人才 200 余人次，毕业生凭借扎实的技术能力广受行业青睐，就业率连续三年保持在 98% 以上；学生积极参与技术研发与创新实践，已参与完成 2 项发明专利的申请与提交，展现出突出的实践创新能力；教师团队深入企业开展技术实践与项目合作，年度企业实践参与率达到 80%， “双师型” 教师比例提升至 65%，师资队伍结构持续优化，教学与实践能力显著增强。</p> <p>2. 产品研发成果丰硕：团队成功研制国内首款以古生物复原为主题的弹性解压玩具“萌齿公爵”，突破传统制造工艺限制，融合科学复原设计与趣味互动体验，开发出涵盖自然原色、荧光幻彩、金属质感与透明系列 4 大色系，以及标准版与迷你版 2 款核心产品，累计实现销售收入近百万元，初步建立起从创意设计、生产制造到市场销售的全链条商业化运作模式，为文化创意类产品开发提供了新范式。</p> <p>3. 社会影响广泛深远：项目逐步形成了可复制、可推广的“文化+科技+教育”深度融合模式，累计接待来自江苏、浙江、湖北等省份及本地的政府、院校与企业考察团 20 余批次，获得广泛好评；在安徽省 2025 年职业教育活动周中作为典型案例进行展示，省教育厅领导现场调研并给予高度认可，认为其“代表了职教改革与产教融合的新方向”；此外，项目成功入围第三届中华人民共和国职业技能大赛展演单元，成为全国范围内产教融合数字化实践的标杆案例，为同类院校提供了可借鉴的经验与路径。</p> <p>4. 协同机制高效运转：通过系统构建“政-校-企-行”四方联动协同机制，实现了政策支持、教育资源、产业需求与行业标准的有机对接，形成了资源共享、人才共育、成果共赢的可持续发展格局。该机制有效推动了教育链与产业链的深度融合、创新链与人才链的贯通衔接，为区域经济转型升级和职业教育高质量发展提供了坚实的制度保障与运行基础。</p>	
	佐证材料页码	P4-15

经验总结	<p>1. 机制创新是核心驱动力：“政-校-企-行”四方协同机制有效打破了传统体制壁垒，通过构建权责清晰、分工明确的合作框架，并建立定期协商与动态调整的议事制度，显著提高了项目执行效率，实现了政策资源、教育资源、产业资源与行业资源的深度融合与优势互补，形成了多方参与、利益共享、风险共担的可持续发展格局。</p> <p>2. 数字化流程是质量保障：依托“文化挖掘-技术研发-生产管控-市场反馈”这一标准化闭环流程，项目实现了全链条数字化管理。该流程不仅强化了各环节之间的衔接与协同，也通过数据驱动持续优化执行效率与输出质量，为产教融合提供了清晰、可复制且高效的实施路径，显著提升了合作的透明度和成果的可控性。</p> <p>3. 文化赋能提升项目价值：项目深度融合地方特色古生物文化IP，将传统文化元素与现代数字化技术——如3D打印、虚拟现实等有机结合，不仅增强了产品的文化内涵与市场辨识度，也显著提高了项目的传播影响力与社会认可度，从而在实现文化传承与创新的同时，推动了文化产业与教育实践的双向赋能。</p> <p>4. 可持续发展是长远之道：通过市场化运作机制，将项目收益反哺教育环节，形成“以产养教、以教促产”的良性循环。配合科学合理的利益分配与再投入机制，有效调动各方持续参与的积极性，保障了合作的长期性与稳定性，为产教融合提供了扎实的经济基础和制度保障，助力实现长效发展。</p>	
	佐证材料页码	P1-7

<p>未来展望</p>	<p>未来我们将进一步深化“政府-学校-企业-行业”四方协同合作机制，拓宽数字化技术在古生物文化传承与创新中的应用范围，持续开发以古生物文化 IP 为核心的衍生产品系列，不断提升产品数字化研发与智能制造水平。同时，持续优化模块化课程体系，引入虚拟现实、人工智能、大数据等前沿数字化技术教学内容，升级实训基地的数字化硬件设施与软件平台，着力打造国家级高水平产教融合实训基地。我们还将加强成果转化与推广，将已成熟的数字化产教融合模式推广至更多区域和行业领域，推动职业教育数字化转型与区域文化产业、战略新兴产业深度融合，实现协同创新和高质量发展。</p>
<p>本单位全面了解申报本次案例征集活动的有关要求，承诺所提供的材料真实、有效。如有不实内容，自愿承担相应责任。</p> <p>本单位作为上述案例作品的著作权人，如被专家推介，同意安徽省职业与成人教育协会指定出版社在中国大陆地区、在著作权保护期内<b>免费</b>使用该作品，用于出版，并以申报单位加审稿人、编写人姓名的方式署名。</p> <p style="text-align: right;">单位名称：（盖章）</p> <p style="text-align: right;">2025年11月17日</p> 	

专家组意见

年 月 日

专委会意见

(公章)

年 月 日

备注：请将申报表电子版于 2025 年 11 月 30 日前上传至申报平台《数字化创新实践典型案例评审系统》，系统网址：<http://szh.zhijiao361.com>。

# 政校企行协同·3D 赋活东方古兽

## 一、背景

为深入贯彻落实党的二十大关于“深化产教融合、校企合作”的战略部署，推动职业教育与区域产业深度协同发展，安徽春谷3D打印智能装备产业技术研究院有限公司、安徽机电职业技术学院、芜湖机械工程学院、安徽光理智能科技有限公司四方，依托芜湖市繁昌区珍贵的人字洞古生物化石资源，以江南中华乳齿象为文化载体，携手探索“文化+科技+教育”融合创新路径。项目充分发挥3D打印技术优势，将沉睡的古生物化石转化为生动文创产品，构建“政-校-企-行”高效协同机制，实现教育链、产业链、创新链的有机融合，最终形成可复制、可推广的产教融合新范式。



## 二、主要做法

### （一）构建四方协同机制，明晰职责边界

四方共同签署《战略合作协议》，组建“3D打印芜湖市产教联合体”，并建立清晰的职责分工体系：

## 1.组织领导架构:

成立领导小组:四方各委派1名分管领导,定期(每季度)召开联席会议,统筹项目规划与核心资源协调。

设立专项工作组:下设技术研发组、生产协调组、教学培训组,具体负责项目推进落实。

建立信息共享平台:依托线上系统,实现项目进度、资源需求的实时动态对接。

## 2.各方核心职责:

甲方(春谷3D研究院):承担政策指导与支持、公共资源协调、搭建政校行企对接平台。

乙方(安徽机电职业技术学院):主导高职技术研发、产品开发设计、课程体系构建、产业实训基地建设。

丙方(芜湖机械工程学校):负责中职技能人才培养、产品开发设计、产业实训基地建设。

丁方(光理智能科技):提供设备技术支持、生产工艺保障、市场渠道对接、产品质量管控。



(二) 建立标准化合作流程，实现全过程闭环管理  
项目构建了“历史元素提取-三维数据复原-模型数字再生-柔性技术制造”的标准化产教融合流程：

1.文化挖掘与设计阶段：

- (1) 博物馆提供原始化石资料及数据授权。
- (2) 院校师生团队主导文化元素提炼与创意设计。
- (3) 企业提供市场需求深度分析及产品定位策略。

2.技术研发与试制阶段：

- (1) 企业提供先进 3D 打印设备及专业技术支持。
- (2) 院校组建师生联合研发团队，共同攻克技术难关。
- (3) 四方协同解决材料适应性、结构优化等关键问题。

3.生产与质量管控阶段：

- (1) 在校内共建生产实训基地，企业技师驻点指导生产。
- (2) 制定标准化生产工艺流程与严格质量检测规范。
- (3) 学生深度参与实际生产，实现“教学做”一体化。

4. 市场推广与反馈阶段：

- (1) 通过专业展销会、设计大赛等多渠道推广产品。
- (2) 系统收集市场反馈，驱动产品设计持续优化。
- (3) 建立销售收益反哺教育的可持续运行机制。

(三) 创新人才培养模式，深化教育教学改革

1.实施“双导师制”：

- (1) 企业技师入校授课，指导学生进行实操训练。
- (2) 教师深入企业实践，切实提升实战教学能力。
- (3) 引入国企干部挂职交流，促进政策与实践紧密结合。

## 2.开发模块化课程体系：

(1) 将项目实践内容转化为模块化教学资源，有机融入专业课程。

(2) 开设《3D 打印技术应用》、《文化创意产品设计》等特色课程。

(3) 建立“学分银行”制度，实现学习成果的有效认证与积累。

## 3.共建高水平实训基地：

(1) 联合共建 3 个产教融合型实训基地（中心）。

(2) 配备先进 3D 打印设备及精密检测仪器。

(3) 引入企业化管理理念和高效运营模式。



## 三、取得的成效

### (一) 人才培养成效显著

1.年培养 3D 打印技术人才 200 余人次，学生就业率高达 98%。

2.学生参与研发并申请专利 2 项。

3.教师企业实践参与率达 80%， “双师型” 教师比例提

升至 65%。

## （二）产品研发成果丰硕

1.成功研制国内首款古生物主题弹性解压玩具——“萌齿公爵”系列产品。

2.开发出 4 大色系、2 款核心产品，获得市场热烈反响。

3.实现销售收入近百万元，初步构建商业化运作模式。

## （三）社会影响广泛

1.形成可复制、可推广的“文化+科技+教育”深度融合模式。

2.累计接待省内外考察团 20 余次，项目经验获得广泛认可。

3.项目在安徽省 2025 年职业教育活动周活动现场展示，得到省教育厅领导高度认可。

4.项目入围第三届中华人民共和国技能大赛展演项目。





#### 四、经验启示

(一) 机制创新是产教融合成功的关键

通过“政-校-企-行”四方协同，构建权责明晰、运转高效的合作机制，有效打破体制壁垒，实现资源互通共享、人才协同共育、成果互利共赢。领导小组定期议事制度确保了项目持续推进，专项工作组机制保障了各项任务精准落实。

## （二）流程化管理是项目质量的保障

建立标准化的合作流程，对项目从文化挖掘到市场推广实施全过程规范化管理，确保各环节无缝衔接、高效运转。通过信息化平台实现实时沟通与进度监控，显著提升了合作效率与成果质量。

## （三）文化赋能提升项目价值

以地方特色文化 IP 为切入点，将深厚传统文化底蕴与现代前沿科技紧密结合，既大幅提升了产品附加值，也极大增强了项目的辨识度与传播力，实现了文化传承与创新发展的有机统一。

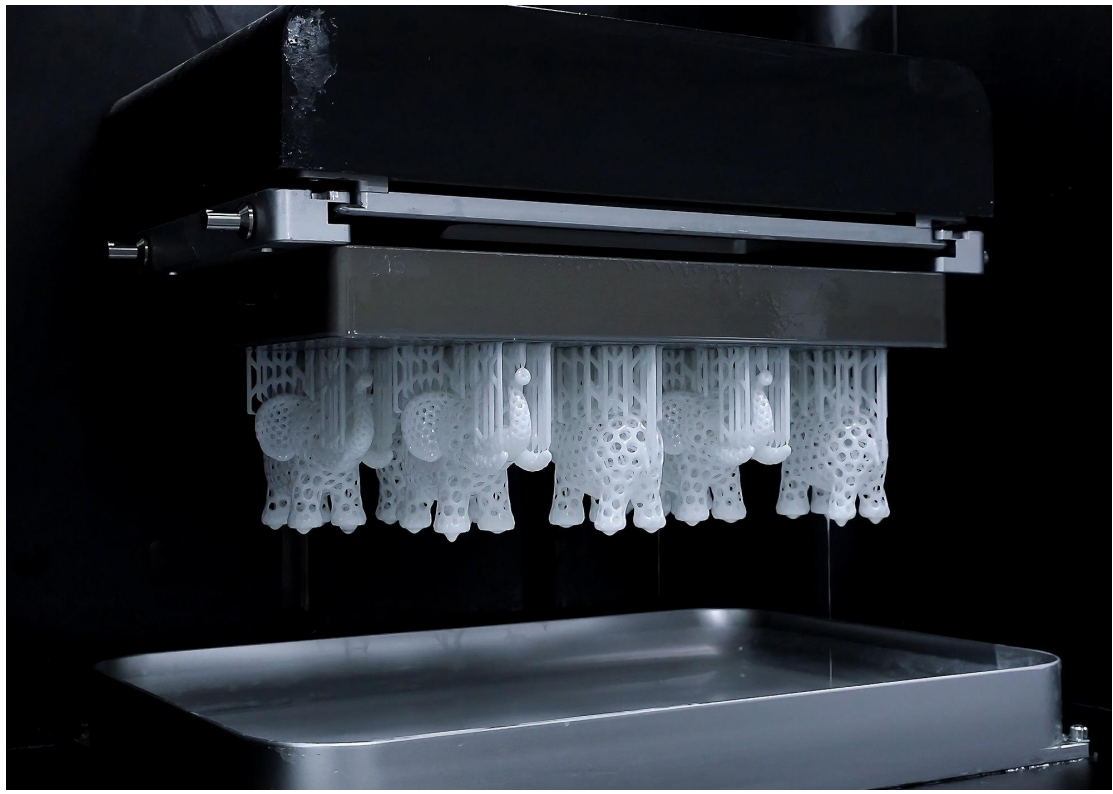
## （四）可持续发展是长远之计

通过市场化运作实现收益，并反哺教育持续投入，形成“以产养教、以教促产”的良性循环。建立科学合理的利益分配机制，充分保障各方积极性，确保持久稳定的合作关系。

本项目是产教融合在文化创意领域的成功典范，不仅“复活”了远古生物，更激活了职业教育与区域产业的协同创新活力，为全省乃至全国贡献了可复制、可推广的产教融合新模式。









# 战略合作协议书

甲方：安徽春谷 3D 打印智能装备产业技术研究院有限公司

乙方：安徽机电职业技术学院（航空与材料学院）

丙方：芜湖机械工程学院

丁方：安徽光理智能科技有限公司

## 第一条 合作宗旨

经友好协商，各方本着“优势互补、资源共享、协同创新、共促发展”原则，围绕“产教融合+文化创意”目标，共建联合体平台，推动 3D 打印技术在教育链、产业链、文化创意领域的深度应用。

## 第二条 合作内容

### 1. 共建 3D 打印芜湖市产教联合体

共建 3D 打印芜湖市产教联合体，推进 3D 打印技术研发、成果转化、人才培养。

联合申报省市级产教融合/文化创意类重点项目。

建立“政-校-企-行”人才双向流动机制，推进干部挂职、教师企业实践、技师入校授课等合作。

### 2. 文创产品开发

开发具有地方文化特色的 3D 打印系列文创产品。

联合举办文创产品设计大赛、成果展销会等品牌活动。  
构建"设计-研发-生产-营销"全链条合作模式。

### 第三条 各方职责

合作单位	具体责任
安徽春谷 3D 打印智能装备产业技术研究院有限公司	政策指导与支持/协调公共资源/搭建政校企对接平台
安徽机电职业技术学院	高职技术研发/产品开发设计/课程体系开发/产业实训基地建设/教师团队技术支持
芜湖机械工程学校	中职技能人才培养/产品开发设计/产业实训基地建设
安徽光理智能科技有限公司	设备技术支持/生产工艺支持/市场渠道对接/质量管控

### 第四条 管理机制

- 1.成立领导小组：四方各派 1 名分管领导，原则上每季度召开一次联席会议。
- 2.设立专项工作组：包含技术研发、生产协调、教学培训等。

### 第五条 知识产权与收益分配

1. 联合研发成果的著作权、专利权由四方共有，占有比例为 1:1:1:1，其他比例另行签署补充协议约定。
2. 各方独立研发成果需注明“由‘3D 打印芜湖市产教联合体’支持”。

### 第六条 保密条款

合作期间获取的商业秘密、技术数据等信息，保密期限为本协议终止后 5 年。

## 第七条 协议生效

1. 本协议有效期 3 年，自四方签字盖章之日起生效。
2. 协议变更需四方书面同意，提前终止需提前 90 天书面告知。
3. 未尽事宜签订补充协议，补充协议与本协议具有同等法律效力。

## 第八条 争议解决

1. 因本协议引起的争议，各方应友好协商解决；协商不成的，提交甲方所在地人民法院仲裁。
2. 仲裁裁决为终局裁决，对各方均有约束力。

## 第九条 违约责任

1. 违约情形：
  - (1) 未按约定履行合作义务；
  - (2) 擅自退出合作或拒绝提供约定资源；
  - (3) 泄露保密信息或侵犯知识产权。
2. 责任承担：
  - (1) 违约方需赔偿守约方实际损失及可预期利益损失；
  - (2) 若造成 3D 打印芜湖市产教联合体声誉损害，违约方需公开道歉；
  - (3) 泄露保密信息需承担相应损失的经济赔偿，知识产权侵权需赔偿侵权所得。
3. 重大违约

一方或多方严重违约导致合作无法继续的，守约方有权终止协议，并追究违约方责任。

(以下无正文，为签署页)

甲方（盖章）：



授权代表：吴勇

日期：2025.6.11

乙方（盖章）：



授权代表：王春香

日期：2025.6.11

丙方（盖章）：



授权代表：王

日期：2025.6.11

丁方（盖章）：



授权代表：王

日期：2025.6.11