

# 横向课题与人才输送双突破，技术服务成果亮眼

## 一、技术服务整体概况

北京工业职业技术学院聚焦行业技术需求，积极开展横向课题研究与技术服务项目，涵盖测绘地理信息、文物数字化、安全监测、不动产登记等多个领域。通过与企业深度合作，形成了“项目驱动、技术落地、成果转化”的产学研用一体化模式，累计实现横向课题项目资金总额 100 万元，服务企业 10 余家，成果覆盖智能测绘、城市建设、文化保护、工程安全等城市建设领域，彰显了职业院校服务地方经济的能力。

## 二、核心成果展示

### 1. 横向课题项目

序号	项目名称	技术亮点与应用场景	到账金额 (万元)
1.	高精度点云室外分类	利用激光点云技术实现室外地物自动化分类，应用于智慧城市三维建模、国土资源调查等领域。	27
2.	兰陵县农村房地一体不动产确权登记发证项目（二包）服务	完成 21250 宗不动产底图制作与现场测绘，符合《全球定位系统（GPS）测量规范》等国家标准，助力乡村不动产数字化管理。	17
3.	兰陵县农村房地一体不动产确权登记发证项目（三包）服务	完成 17500 宗不动产测绘，成果精度达 1:500 比例尺要求，为农村产权制度改革提供技术支撑。	14
4.	频谱监测数字孪生技术支持	开发数字孪生模型与软件系统，实现频谱监测数据的可视化与智能分析，服务于通信行业信号优化。	12
5.	中山立交区倾斜摄影测量	采用无人机倾斜摄影技术获取立交区三维数据，精度达亚毫米级，为交通基础设施安全评估提供依据。	2

序号	项目名称	技术亮点与应用场景	到账金额 (万元)
6.	北辛安路上跨沙丰铁路安全监测技术咨询	提供为期3年的安全监测技术方案评估与数据处理服务，保障铁路跨线工程运营安全。	15
7.	杭州工艺美术博物馆数字化建设项目	运用三维激光扫描与无人机近景摄影测量技术，完成文物数字化建模，成果精度达0.5毫米，助力文化遗产数字化保护。	5
8.	高精度点云室外分类	运用三维激光扫描与无人机近景摄影测量技术，完成文物数字化建模。	1
9.	三维模型正摄图渲染	运用三维激光扫描与近景摄影测量技术，完成文物数字化建模。	1.5
10.	南水北调亚毫米级精密检测研究	激光跟踪仪进行管道微小变化监测	2
11.	邵东市实景三维数据制作项目 (模型修饰)	无人机倾斜摄影测量实景三维建模	7.5
12.	合计		104

## 2. 成果总结:

资金规模: 项目累计到账资金 104 万元，单个项目最高 27 万元，体现技术服务的市场认可度。

行业覆盖: 1 项目涉及测绘地理信息 (占比 50%)、文化保护 (10%)、交通工程 (20%) 等多领域，展现技术服务的多元化能力。

标准合规: 所有项目均符合国家及行业标准 (如 GB/T18316-2008《数字测绘成果质量检查与验收》)，成果通过率 100%。

## 3. 典型项目执行细节与成效

### 案例 1: 高精度点云室外分类项目

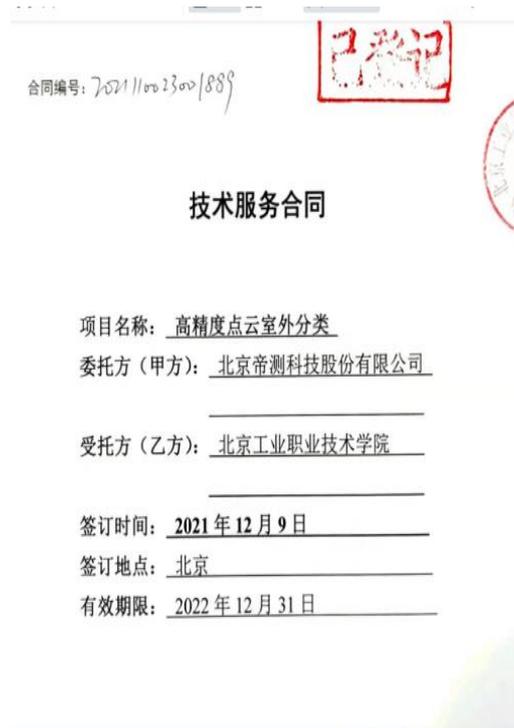
合作方：北京帝测科技股份有限公司

**技术成果：**

开发适用于复杂室外场景的点云分类算法，分类准确率超 95%。

输出标准化三维地理信息数据，已应用于北京市某智慧园区规划项目。

合同周期：2021 年 12 月至 2022 年 12 月，提前 2 个月完成交付。



点云数据采集

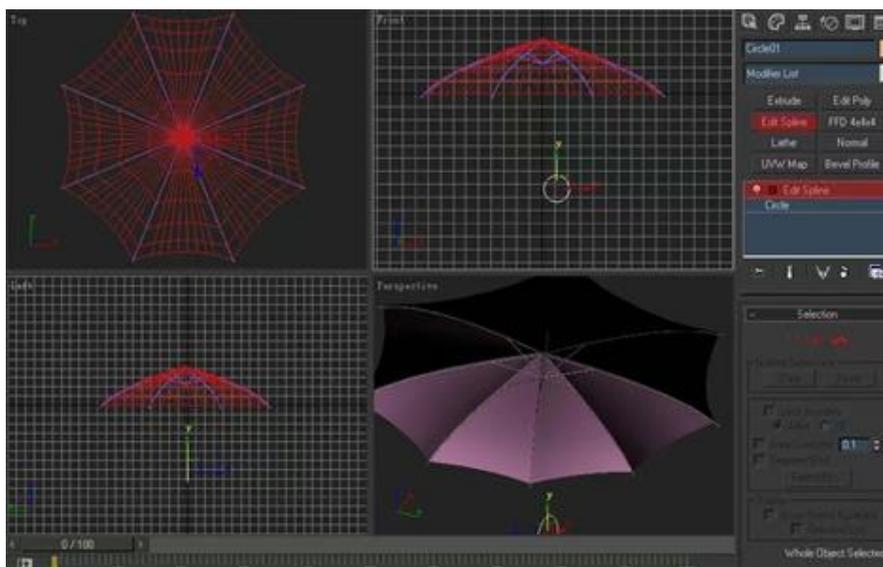
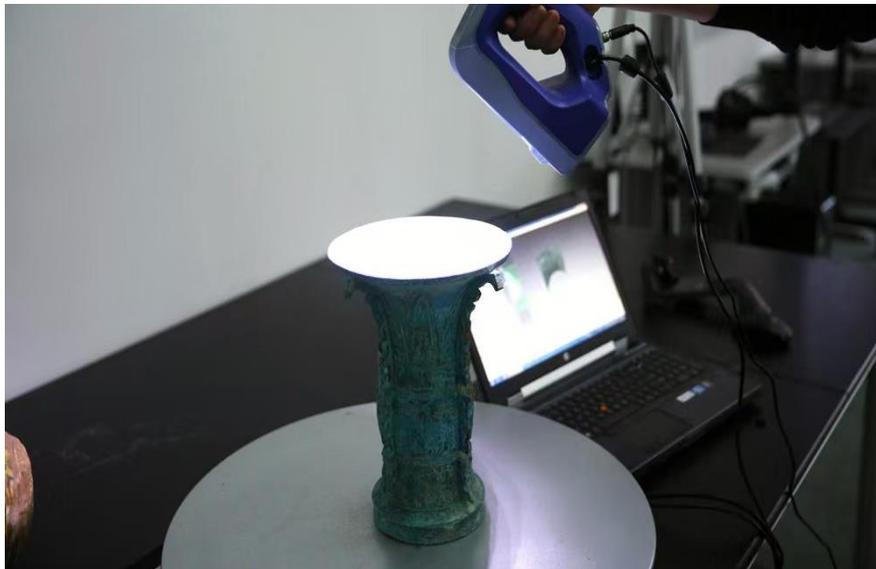
## 案例 2：杭州工艺美术博物馆数字化建设项目

合作方：修远文博科技（内蒙古）有限公司

### 技术亮点：

综合运用 TrimbleSX10 三维激光扫描仪与大疆精灵 4RTK 无人机，实现文物“无接触式”高精度建模。生成的三维模型纹理清晰度达 300DPI，满足文物数字化存档与虚拟展览需求。

社会价值：910 项目成果被纳入博物馆数字化藏品库，累计线上浏览量超 10 万人次。



美术博物馆展品数字化

## 技术服务协议书

项目名称：杭州工艺美术博物馆数字化建设项目  
委托人：修远文保科技(内蒙古)有限公司  
受托人：北京工业职业技术学院

签订地点：北京  
签订日期：2024年4月29日

## 技术服务协议书

甲方：修远文保科技(内蒙古)有限公司

乙方：北京工业职业技术学院

根据《中华人民共和国合同法》和有关法律法规，合同双方就“杭州工艺美术博物馆等数字化采集方法研究”项目，经协商一致，签订本合同。

### 一、服务内容、形式及要求

#### 1. 服务内容

基于手持三维激光扫描仪、近景摄影测量技术对杭州工艺美术博物馆馆藏文物进行数字化采集及处理，生成馆藏文物实景三维模型。

#### 2. 服务要求

三维扫描点精度优于0.5mm，摄影测量精度优于300dpi，文物实景三维模型完整度不低于95%。

#### 3. 成果提交形式

提交三维模型电子成果

### 二、履行期限、地点

本合同自签订后，150日内完成，在北京与浙江省履行。

### 三、合同价款及支付方式

#### 1. 合同价款

经商定，本项目费用(大写)：伍万元整。(小写：5.00万)。

#### 2. 支付方式

由甲方分期支付乙方，具体支付方式和时间如下：

1) 自协议签订后30个工作日内，甲方应向乙方指定账户支付40%的经费，即人民币

¥20000.00元(大写：贰万元整)，乙方应向甲方开具等额增值税发票(普票或专票)；  
2) 项目成果提交后7个工作日内，甲方向乙方制定账户支付60%的经费，即人民币¥30000.00元(大写：叁万元整)，乙方应向甲方开具等额增值税发票(普票或专票)；

### 四、甲方权利义务

- 甲方为乙方讲述项目背景与需求等，并提供相关基础资料给予说明；
- 甲方指派一人作为本项目协调人，参加项目讨论；
- 甲方提供对数据采集、数据处理的技术指导及技术教学；
- 甲方按每件文物200(±80)元单价为学生发放劳务费用；
- 按合同约定支付价款。

### 五、乙方权利义务

- 确保经费用于本项目研究，并向乙方及时汇报经费的使用情况；
- 积极与甲方指定的项目协调人沟通；
- 如因项目需要，甲方要求增加相应内容，则乙方有权要求增加相应经费，具体数额由双方另行协商。

### 六、知识产权

项目知识产权的归属，双方另行约定，未经另一方书面同意，任何一方不得单独对外发布项目成果。

### 七、违约责任

- 如因乙方的原因未提供服务，经甲方提出后乙方应配合甲方在双方协商确定的期限内改正，否则每延误一日应支付本合同金额1%的违约金；
- 乙方不得以任何理由擅自停工或终止合同，否则甲方要求乙方返还甲方已经支付的全部费用，并支付甲方本合同总额3%的违约金。

### 八、合同的终止和解除

以下情况下本合同自动终止：

- 合同内容履行完毕；
- 甲方与乙方签订的合同终止或被解除的。

### 九、争议解决

本合同执行中发生争议，双方友好协商解决，协商不成，任何一方应向合同签订地人民法院起诉解决。

发生争议后，除非出现下列情况，双方都应继续履行合同，保持工作连续，保护好现有工作成果：

- 单方违约导致合同确已无法履行，双方协议终止合同；
- 调解要求停止合同工作，且为双方接受。

### 十、其他

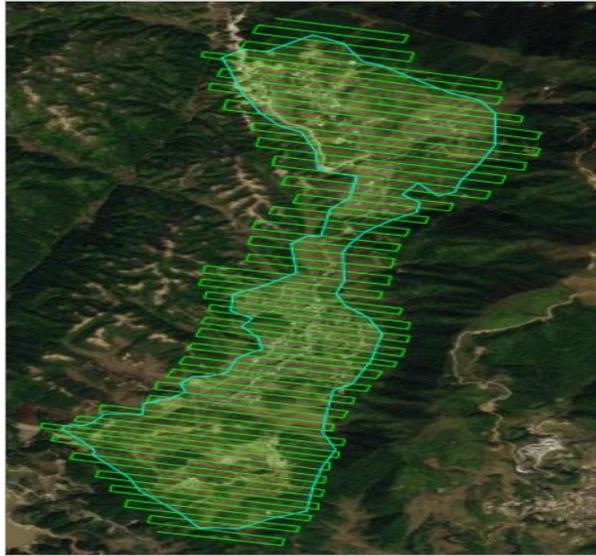
未尽事宜，双方可友好协商解决或另行签订补充协议；  
本合同自双方签字盖章之日起生效，本合同一式两份，甲方执贰份，乙方执肆份。

## 美术博物馆展品数字化技术服务合同

### 案例3：兰陵县不动产确权登记项目(二包+三包)

合作方：安徽水文地质工程地质有限公司





项目影像获取无人机航线规划

### 三、技术服务模式创新

#### 1.校企协同机制：

与北京中科信软、西北境安监测等企业签订长期技术服务协议，建立“需求对接—方案定制—成果交付—售后支持”全流程服务体系。

项目团队中企业技术骨干占比达 30%，保障技术落地的实用性与先进性。

#### 2.成果转化能力：

项目产出的技术方案、数据模型等成果，已衍生出 3 项软件著作权（如“点云分类数据处理系统 V1.0”）。

部分成果被纳入企业技术标准，例如《频谱监测数字孪生技术应用规范》已在合作企业内部推行。

### 四、总结与价值

技术服务项目充分展现大疆无人机测绘工程师学院在智能测绘、地理信息、文物保护、工程安全等领域的技术服务实力，通过横向课题的规模化承接与高质量执行，不仅为企业解决实际技术难题，更形成了“以服务促科研、以成果促发

---

展”的良性循环。未来，学院将持续深化产教融合，聚焦新型智慧城市、文物数字化等前沿领域，进一步提升服务国家战略与地方经济的能力。