

关于购置“三维扫描仪”的可行性论证报告

一、 仪器设备配置的必要性及校内工作量预测分析

现代装备制造大学生工程训练中心是学校重要的教学支撑单位，是面向全校师生全面开放的实验、实训及实践的教学基地。中心每年接纳全校 30 个专业 110 多个自然班的学生进行工程实践训练，年均指导学生 3500 多人，实训时数达 37 万人时。

作为快速成型机的配套设备，三维扫描仪可以快速地扫描实体零件，通过计算机软件的编辑处理，生成 STL 格式的三维矢量图，再由快速成型机生产出来，实现三维扫描——三维打印的完整实践过程。

二、 所购仪器设备的先进性，包括仪器适用学科的范围，所购仪器

设备品牌、档次、规格、性能、价格及技术指标的合理性

CPC 系列是较新一代产品，集中了一款多用的功能：降低了拍摄环境的苛刻要求、提高了扫描数据的质量、增加了标记点自动拼接功能、可以根据扫描物体大小自动更换镜头。

型号	数量	价格	
CPC-40	1 套	37 万元	

三维扫描系统

1. 单次扫描范围可调 (mm): 400*320~200*150
2. 平均点距: 0.15mm~0.32mm
3. 景深 (mm): ± 120 mm
4. 图像分辨率 (mm): $\geq 1280*1024$
5. 测量 XY 分辨率 (mm): 0.32~0.16
- * 6. 测量精度 (mm): 0.04~0.025
7. 单次扫描时间 (秒): ≤ 3.5
8. 配备数控转台自动扫描拼接系统，实现自动拼接，无需粘贴标志点；
9. 具有高亮度 LED 蓝色冷光源，光源寿命大于十万小时；系统配备滤光系统。

自动拼接系统

1. 台面直径: ≥ 200 mm
2. 分辨率: ≥ 0.00125 度
3. 速度: ≥ 25 度/秒
4. 静扭矩: ≥ 80 Ncm
5. 自重: 7.4kg
6. 传动比: 180: 1

7. 遥控距离: $\geq 300\text{m}$
8. *重复定位精度: ≤ 0.004 度
9. 中心负载: $\geq 60\text{kg}$
10. 控制方式: 最少两种方式 (计算机或遥控器)
11. 控制键数: 最少 4 个 (快速正反转、慢速正反转)
12. 通过三维扫描仪软件直接自动扫描

三、仪器设备、附件、配件、软件等运行维护维修经费的落实情况

校资产处承担设备的维护维修费用。

四、仪器设备工作人员的配备情况

“三维扫描仪”的购置、调试、保管由中心设备主管刘俊义负责,建设完成后,具体的系统日常维护、保养等工作将由中心相关老师负责。

五、安装场地、使用环境及各项辅助设施的安全、完备程度

“三维扫描仪”安装在江浦校区现代装备制造大学生工程训练中心,使用环境及各项辅助设施的安全良好。

六、校内外共用方案

工程训练中心对校内学生创新、教师科研开放采用预约、全天开放的形式进行。

工程训练中心在不影响自身教学的基础上接待外校学生参观实习、来料加工,并根据各具体情况收费,收费按学校相关财务制度进行。

七、效益预测 (教学、科研、论文) 及风险预测

该套系统主要用于全校的学生的工程训练,增加新的实训项目,扩展实训内容,为后期的逆向工程实训开展奠定了相关的技术基础。同时该系统也服务于相关专业的开放、创新性教学实验、学科建设和科学研究等。原厂在中国有全资子公司及维护中心,售后及维护方便。设备的维护资金、人员配备及管理制度等较为规范,风险较小。

八、领导意见

同意申购

机械与动力工程学院

2013 年 6 月

机械与动力工程学院