**附件1**

**大学生综合实验能力（A级）达标测试大纲**

**（工科－电类）**

**一、达标要求**

根据系统的功能需求，利用所学专业知识和实验技能，能够完成技术分析和方案设计，分工协作，按照项目管理流程，自主实现系统软硬件的设计、组装和调试，满足整体性能指标要求：培养学生的系统分析和综合设计能力、项目开发和工程管理能力、团队合作能力。

**二、达标内容**

利用所学专业知识和相应开发工具设计并实现算法简单、功能完整的远程测量与控制系统。

1. 系统应包含信息的获取、传输、存储、加工、显示、控制等功能单元，各单元要求自行设计完成。

2. 信息获取单元应包含传感模块、调理模块、采集模块，传感模块主要采用电压型或电流型模拟输出的传感器。调理模块主要包括信号放大、衰减、滤波。采集模块主要包括模数转换和数字接口。

3. 信息传输单元应包含物理传输模块和网络传输模块。物理传输模块采用可以实现一对多的有线或无线总线协议，非通信工程专业推荐使用RS485通信协议，通信工程首选无线通信协议。网络传输模块采用TCP/IP协议。

4. 信息存储单元应包含数据存储模块、数据读写控制模块。数据存储模块应包括非易失性存储器，如FLASH。

5. 信息加工单元根据系统功能对数据进行相应的数字化处理。

6. 信息显示单元应包含人机交互模块、显示接口模块。

7. 输出控制单元应包含控制信号产生模块、设备及驱动模块。

8. 按时提交系统设计报告（方案论证、总体设计、详细设计）和系统测试报告。

**三、达标测试方法**

3人一组，鼓励跨学院或跨专业学生组成，共同完成系统级专业实验。每人随机抽题或指定题目，开卷测试。

**四、评判标准**

根据测试题目制定，测试题目必须标明适用专业。