

空天电子信息实验教学中心综合创新课程评分表

课程名称：综合创新-数字通信

课程选题:

组长： 姓名： 学号： 班级： 个人成绩：

组员： 姓名： 学号： 班级： 个人成绩：

组员： 姓名： 学号： 班级： 个人成绩：

组员： 姓名： 学号： 班级： 个人成绩：

组员： 姓名： 学号： 班级： 个人成绩：

组员： 姓名： 学号： 班级： 个人成绩：

任课教师: 验收时间: 年 月 日

验收小组签字:

项目成绩: 其他情况说明:

其他情况详细说明

其他情况详细说明	

空天电子信息实验教学中心综合创新课程评分表

一、系统仿真得分_____（25分）

序号	测试项目	测试方法及评分标准	测试结果	得分	备注
注1：ASK/FSK/PSK三种方式要求全部实现；					
注2：加上扩展任务上限为系统仿真得分不超过25分；					
任务一：ASK调制（6分）					
1	基带数据生成及映射（1分）	生成二进制基带数据；分别考虑2ASK、4ASK调制，将比特映射为调制符号，画出星座图； 注：符合要求得1分；不符合要求得0分； 注：要求符号间隔 $T = 1s$	<input type="checkbox"/> 符合要求 <input type="checkbox"/> 不符合要求		
2	调制（1分）	对基带符号进行载波调制，画出调制信号的波形； 注：符合要求得1分；不符合要求得0分； 注：要求载频 $f_c = 40/T$	<input type="checkbox"/> 符合要求 <input type="checkbox"/> 不符合要求		
3	AWGN信道传输（1分）	在AWGN信道，画出基带接收信号（相关采样之后）的星座图； 注：符合要求得1分；不符合要求得0分；	<input type="checkbox"/> 符合要求 <input type="checkbox"/> 不符合要求		
4	解调（1分）	进行信号解调，统计不同信噪比下的误符号率和误码率，画出SER~SNR和BER~SNR仿真曲线，并与理论结果进行对比验证； 注：符合要求得1分；不符合要求得0分；	<input type="checkbox"/> 符合要求 <input type="checkbox"/> 不符合要求		
5	瑞利信道传输（1分）	在瑞利衰落信道下，观察接收信号在信道均衡前后的星座图 注：符合要求得1分；不符合要求得0分；	<input type="checkbox"/> 符合要求 <input type="checkbox"/> 不符合要求		

空天电子信息实验教学中心综合创新课程评分表

序号	测试项目	测试方法及评分标准	测试结果	得分	备注
6	解调 (1分)	进行信号解调，统计不同信噪比下的误符号率和误码率，画出SER~SNR和BER~SNR仿真曲线，并与理论结果进行对比验证； 注：符合要求得1分；不符合要求得0分；	<input type="checkbox"/> 符合要求 <input type="checkbox"/> 不符合要求		
任务二：PSK调制（6分）					
1	基带数据生成及映射 (1分)	生成二进制基带数据；分别考虑BPSK、QPSK调制，将比特映射为调制符号，画出星座图； 注：符合要求得1分；不符合要求得0分； 注：要求符号间隔 $T = 1s$	<input type="checkbox"/> 符合要求 <input type="checkbox"/> 不符合要求		
2	调制 (1分)	对基带符号进行载波调制，画出调制信号的波形； 注：符合要求得1分；不符合要求得0分； 注：要求载频 $f_c = 40/T$	<input type="checkbox"/> 符合要求 <input type="checkbox"/> 不符合要求		
3	AWGN信道传输 (1分)	在AWGN信道，画出基带接收信号（相关采样之后）的星座图； 注：符合要求得1分；不符合要求得0分；	<input type="checkbox"/> 符合要求 <input type="checkbox"/> 不符合要求		
4	解调 (1分)	进行信号解调，统计不同信噪比下的误符号率和误码率，画出SER~SNR和BER~SNR仿真曲线，并与理论结果进行对比验证； 注：符合要求得1分；不符合要求得0分；	<input type="checkbox"/> 符合要求 <input type="checkbox"/> 不符合要求		
5	瑞利信道传输 (1分)	在瑞利衰落信道下，观察接收信号在信道均衡前后的星座图； 注：符合要求得1分；不符合要求得0分；	<input type="checkbox"/> 符合要求 <input type="checkbox"/> 不符合要求		

空天电子信息实验教学中心综合创新课程评分表

序号	测试项目	测试方法及评分标准	测试结果	得分	备注
6	解调 (1分)	进行信号解调,统计不同信噪比下的误符号率和误码率,画出SER~SNR和BER~SNR仿真曲线,并与理论结果进行对比验证; 注:符合要求得1分;不符合要求得0分;	<input type="checkbox"/> 符合要求 <input type="checkbox"/> 不符合要求		
任务三:FSK调制(6分)					
1	基带数据生成 (1分)	生成二进制基带数据; 注:符合要求得1分;不符合要求得0分; 注:要求符号间隔 $T = 1s$	<input type="checkbox"/> 符合要求 <input type="checkbox"/> 不符合要求		
2	调制 (1分)	进行2FSK调制,生成2FSK调制信号; 注:符合要求得1分;不符合要求得0分; 注:要求载频 $f_1 = \frac{40}{T}, f_2 = f_1 + \frac{1}{T}$,信道传输时延导致的相移 $\phi = \pi/4$ 。	<input type="checkbox"/> 符合要求 <input type="checkbox"/> 不符合要求		
3	AWGN信道传输 (2分)	经过AWGN信道,生成接收信号; 注:符合要求得2分;基本符合要求得1分;不符合要求得0分;	<input type="checkbox"/> 符合要求 <input type="checkbox"/> 基本符合要求 <input type="checkbox"/> 不符合要求		
4	相移已知解调 (2分)	假设接收机已知相移 ϕ ,对FSK信号进行解调,统计不同信噪比下的误码率,画出BER~SNR仿真曲线,并与理论结果进行对比验证; 注:符合要求得2分;基本符合要求得1分;不符合要求得0分;	<input type="checkbox"/> 符合要求 <input type="checkbox"/> 基本符合要求 <input type="checkbox"/> 不符合要求		
5	相移未知解调 (加分项)	附加题:假设接收机未知相移 ϕ ,尝试解调FSK信号,画出BER~SNR仿真曲线; 注:符合要求得2分;基本符合要求得1分;不符合要求得0分;	<input type="checkbox"/> 符合要求 <input type="checkbox"/> 基本符合要求 <input type="checkbox"/> 不符合要求		

空天电子信息实验教学中心综合创新课程评分表

序号	测试项目	测试方法及评分标准	测试结果	得分	备注
扩展任务：OFDM（加分项）					
1	搭建发射机 (1分)	搭建OFDM系统发射机，考虑QPSK和16-QAM调制； 注：符合要求得1分；不符合要求得0分；	<input type="checkbox"/> 符合要求 <input type="checkbox"/> 不符合要求		
2	信道生成 (1分)	生成频率选择性信道； 注：符合要求得1分；不符合要求得0分；	<input type="checkbox"/> 符合要求 <input type="checkbox"/> 不符合要求		
3	接收信号处理 (1分)	对OFDM接收信号进行频域均衡； 注：符合要求得1分；不符合要求得0分；	<input type="checkbox"/> 符合要求 <input type="checkbox"/> 不符合要求		
4	系统性能分析 (2分)	考虑不同多径长度L，给定SNR=20dB，画出仿真误码率随L的变化曲线，分析多径长度与循环前缀长度对误码率性能的影响； 注：符合要求得2分；基本符合要求得1分；不符合要求得0分；	<input type="checkbox"/> 符合要求 <input type="checkbox"/> 基本符合要求 <input type="checkbox"/> 不符合要求		
5	系统性能分析 (1分)	给定多径长度L=6，仿真BER~SNR曲线； 注：符合要求得1分；不符合要求得0分；	<input type="checkbox"/> 符合要求 <input type="checkbox"/> 不符合要求		
仿真报告（7分）					
1	文件格式 (扣分项)	报告采用word编写； 注：符合要求得0分；不符合要求扣1分；	<input type="checkbox"/> 符合要求 <input type="checkbox"/> 不符合要求		
2	报告内容 (2分)	简要描述所选题目涉及的关键技术的基本原理； 注：符合要求得2分；基本符合要求得1分；不符合要求得0分；	<input type="checkbox"/> 符合要求 <input type="checkbox"/> 基本符合要求 <input type="checkbox"/> 不符合要求		
3	内容要求 (1分)	按照实验任务组织章节，做到标题清晰，结构合理； 注：符合要求得1分；不符合要求得0分；	<input type="checkbox"/> 符合要求 <input type="checkbox"/> 不符合要求		

空天电子信息实验教学中心综合创新课程评分表

序号	测试项目	测试方法及评分标准	测试结果	得分	备注
4	内容要求 (1分)	分析和仿真结果加在相应的实验任务下; 注:符合要求得1分;不符合要求得0分;	<input type="checkbox"/> 符合要求 <input type="checkbox"/> 不符合要求		
5	内容要求 (1分)	完成本实验的心得以及对本实验的建议; 注:符合要求得1分;不符合要求得0分;	<input type="checkbox"/> 符合要求 <input type="checkbox"/> 不符合要求		
6	仿真代码提交 (2分)	仿真程序(m文件)按照任务单独建立文件夹保存,为每一个程序认真添加注释,每个文件夹内包含一个程序说明文档; 注:符合要求得2分;基本符合要求得0分;不符合要求扣2分	<input type="checkbox"/> 符合要求 <input type="checkbox"/> 基本符合要求 <input type="checkbox"/> 不符合要求		
加分项					
1	GUI演示界面 (2分)	编写GUI界面来展示仿真任务完成情况。 注:符合要求得2分;基本符合要求得1分;不符合要求得0分。	<input type="checkbox"/> 符合要求 <input type="checkbox"/> 基本符合要求 <input type="checkbox"/> 不符合要求		
2	其他	有利于展示整个通信系统的仿真演示的设计; 注:需要在完成基本要求的前提下,以上加分项设计才有效;			

空天电子信息实验教学中心综合创新课程评分表

二、硬件仿真得分_____（25分）

序号	测试项目	测试方法及评分标准	测试结果	得分	备注
注1：ASK/FSK/PSK三种方式要求全部实现；					
注2：加分上限为硬件仿真得分不超过25分；					
基础要求（25分）					
1	测试文件生成（5分）	测试输入信号包括时钟（50MHz）、复位（低电平复位，复位时间持续不小于10个时钟周期）、小组所有成员的学号、启动发送信号（高电平脉冲形式），测试输出信号包括接收完成信号（解调后未转换的二进制码元）、解调并转换输出的学号（8位数字）； 全部符合要求得5分；1个输入输出项不符合扣1分，最多扣5分；	<input type="checkbox"/> 符合要求 <input type="checkbox"/> 不符合要求（ ）		
2	数据并串转换（3分）	将学号进行数据转化，每位数字用4bit二进制表示，形成串行二进制数据流发送，不同学号之间间隔3个码元（间隔用的码元需要是固定符号）； 符合要求得3分；不符合要求得0分；	<input type="checkbox"/> 符合要求 <input type="checkbox"/> 不符合要求		
3	信号调制（5分）	用数据转换生成的二进制数据流调制载波信号，至少需要完成ASK、FSK、PSK三种基本调制方式； 符合要求得5分；缺1种调制方式扣2分，最多扣5分；	<input type="checkbox"/> ASK调制 <input type="checkbox"/> FSK调制 <input type="checkbox"/> PSK调制		
4	参数指标（扣分项）	码速率 $\geq 10\text{k Baud/s}$ ，低于该速率扣3分； 载波频率 $\geq 50\text{ kHz}$ ，低于该频率扣3分； 载波量化位数 $\geq 10\text{bit}$ ，低于该位数扣3分；	码速率：__Baud/s 载波频率：__Hz 量化位数：__bit		

空天电子信息实验教学中心综合创新课程评分表

序号	测试项目	测试方法及评分标准	测试结果	得分	备注
5	信号解调 (9分)	至少需要完成ASK、FSK、PSK三种基本解调方式；解调出的二进制序列要和发送的二进制序列码元宽度相同，误差不大于10%；由于是不加噪声的仿真，要求解调误码率为0； 符合要求得9分； 缺1种解调方式扣3分，最多扣9分； 任何一种解调方式的码元宽度误差超出10%，每增加5%（不足5%按照5%算）扣1分，最多扣5分； 任何一种解调方式的误码率>0，扣3分，最多扣6分；	<input type="checkbox"/> ASK解调 码宽误差：____% 误码率：____% <input type="checkbox"/> FSK解调 码宽误差：____% 误码率：____% <input type="checkbox"/> PSK解调 码宽误差：____% 误码率：____%		
6	数据串并转换 (3分)	将解调后的串行数据流解码转换为学号（8位十进制数）； 符合要求得3分；不符合要求得0分；	<input type="checkbox"/> 符合要求 <input type="checkbox"/> 不符合要求		
7	仿真展示 (扣分项)	为了能够展示仿真结果与性能，至少需要仿真中能够展示以下信号： 输入的学号：缺此项扣3分； 输入的时钟：缺此项扣3分； 输入的复位：缺此项扣1分； 输入的启动脉冲：缺此项扣1分； 并串转换后的二进制：缺此项扣3分； 调制后的波形：缺此项扣5分； 解调后的二进制：缺此项扣5分； 串并转换后输出的学号：缺此项扣3分； 其他需要辅助展示的信号可以选择进行展示；	<input type="checkbox"/> 输入的学号 <input type="checkbox"/> 输入的时钟 <input type="checkbox"/> 输入的复位 <input type="checkbox"/> 输入的启动脉冲 <input type="checkbox"/> 并串转换后的二进制 <input type="checkbox"/> 调制后的波形 <input type="checkbox"/> 解调后的二进制 <input type="checkbox"/> 串并转换后输出的学号		

空天电子信息实验教学中心综合创新课程评分表

序号	测试项目	测试方法及评分标准	测试结果	得分	备注
加分项					
1	码速率	码速率>1MBaud/s，高1MBaud/s加1分，最多加2分；	码速率：__Baud/s		
2	载波频率	载波频率>40 MHz，高10MHz加1分，最多加2分；	载波频率：__Hz		
3	多进制调制解调	调制解调的调制级数>2，根据实现效果加2~5分	ASK调制级数__ FSK调制级数__ PSK调制级数__		
4	调制解调方式	采用OFDM或者扩频等方式且基本要求3、4、5三项无扣分的加3分；	<input type="checkbox"/> 符合要求 <input type="checkbox"/> 不符合要求		
5	传输内容	传输的图像为图像、动图或者视频，且基本要求3、4、5三项无扣分的加3分；	<input type="checkbox"/> 符合要求 <input type="checkbox"/> 不符合要求		
6	编码解码	采用有效的编码解码方式，有利于通信系统可靠性与有效性，且基本要求3、4、5三项无扣分的加6分；	<input type="checkbox"/> 符合要求 <input type="checkbox"/> 不符合要求		
7	其他	有利于整个通信系统的功能的扩展、性能的提高等的设计； 增强通信系统演示效果的设计； 注：需要在完成基本要求的前提下，以上加分项设计才有效；			

空天电子信息实验教学中心综合创新课程评分表

三、实物作品得分_____（20分）

序号	测试项目	测试方法及评分标准	测试结果	得分	备注
注1：基本要求的各条指标需要全部实现； 注2：过程考核不合格组员本人成绩为不及格，全组其他组员扣5分； 注3：加分上限为实物作品得分不超过20分；					
基本项					
1	独立系统	整个作品形成一个完整系统，各部分协调工作，不符合要求扣5分；	<input type="checkbox"/> 符合要求 <input type="checkbox"/> 不符合要求		
2	调制解调方式	实现ASK、FSK、PSK任何一种调制方式的数据传输；	调制解调方式： _____		
3	传输内容	发射机部分通过信号源输入一个占空比可调整的方波作为基带信号，接收机部分通过示波器观测基带信号；	<input type="checkbox"/> 符合要求 <input type="checkbox"/> 不符合要求		
基础要求（20分）					
1	传输内容（2分）	传输的基带信号最小码元宽度 $\geq 1\text{ms}$ ，步进 $\geq 0.1\text{ms}$ ； 注：基本要求的基带信号从信号源输入给通信系统，同时输入一路给示波器作为参考；	码元宽度_____ 步进_____（连续可调的步进填写“连续”）		
2	帧格式设计（3分）	设计稳定的帧格式，能够在理论上有效将数据与帧头分开得3分； 设计的帧格式能够实现数据传输识别，但是不能保证数据与帧头分开得2分；	<input type="checkbox"/> 符合要求 <input type="checkbox"/> 基本符合要求 <input type="checkbox"/> 不符合要求		
3	传输速度（5分）	有效比特传输速率 $\geq 10\text{kbps}$ ； 慢 1kbps 扣1分，最多扣5分； 注：可以在程序中设计测速方式，或者手工测速； 注：有效传输速率指的是完成完整的通信过程，传输的总bit数除以传输用的时间；	比特速率：____kbps		

空天电子信息实验教学中心综合创新课程评分表

序号	测试项目	测试方法及评分标准	测试结果	得分	备注
4	信号调制 (4分)	用数据转换生成的二进制数据流调制载波信号，至少需要完成ASK、FSK、PSK三种基本调制方式之一； 载波频率值 ≥ 10 倍符号速率值，否则扣2分； 调制后的波形无明显失真，否则扣2分；	<input type="checkbox"/> ASK调制 <input type="checkbox"/> FSK调制 <input type="checkbox"/> PSK调制 载波频率____ 符号速率____ 波形失真 <input type="checkbox"/>		
5	信号解调 (6分)	需要第4条调制信号的解调；解调出的二进制序列要和发送的二进制序列码元宽度相同，误差不大于10%；线馈传输情况，要求解调误码率为0； 符合要求得6分； 解调方式的码元宽度误差超出10%，每增加5%（不足5%按照5%算）扣1分，最多扣3分； 误码率 >0 扣3分；	<input type="checkbox"/> ASK解调 码宽误差：____% 误码率：____% <input type="checkbox"/> FSK解调 码宽误差：____% 误码率：____% <input type="checkbox"/> PSK解调 码宽误差：____% 误码率：____%		
6	系统展示 (扣分项)	能够通过示波器观测调制后的信号，且能够明确的展示出信号的码元宽度、载波频率，否则扣5分； 能够根据调制信号展示出符号速率和比特速率，否则扣5分； 能够通过示波器观测输入的基带信号和解调输出的基带信号，并明确展示出信号的码元宽度误差，否则扣5分；	展示内容： <input type="checkbox"/> 码元宽度 <input type="checkbox"/> 载波频率 <input type="checkbox"/> 符号速率 <input type="checkbox"/> 比特速率 <input type="checkbox"/> 码元宽度误差		
加分项					
1	传输距离	自行设计上下变频电路实现无线传输，有效传输距离 $>0.2\text{m}$ ，距离大 0.1m 加1分，最多加3分； 注：必须稳定传输，误码率 $<10^{-4}$ ，否则此项不加分； 注：传输距离为两个天线之间的直线距离	传输距离：__m		

空天电子信息实验教学中心综合创新课程评分表

序号	测试项目	测试方法及评分标准	测试结果	得分	备注
2	传输速度	有效比特传输速率>1Mbps; 快1Mbps加1分, 最多加3分; 注: 需要在程序中设计测速方式, 否则此项不加分;	传输速度: __Mbps		
3	调制解调方式	采用大于二的多进制调制解调的方式且基本要求3、4、5三项无扣分的加3分;	<input type="checkbox"/> 符合要求 <input type="checkbox"/> 不符合要求		
4	音频展示	设计音频输入输出电路, 能直观测试音频传输且基本要求3、4、5三项无扣分的加5分;	<input type="checkbox"/> 符合要求 <input type="checkbox"/> 不符合要求		
5	视频展示	能够设计视频展示程序, 直观的测试视频传输且基本要求3、4、5三项无扣分的加6分;	<input type="checkbox"/> 符合要求 <input type="checkbox"/> 不符合要求		
6	图像展示	能够设计图像展示程序, 直观的测试视频传输且基本要求3、4、5三项无扣分的加3分;	<input type="checkbox"/> 符合要求 <input type="checkbox"/> 不符合要求		
7	其他	有利于整个通信系统的功能的扩展、性能的提高等的设计; 增强通信系统演示效果的设计; 注: 需要在完成基本要求的前提下, 以上加分项设计才有效;			

空天电子信息实验教学中心综合创新课程评分表

二、设计报告得分_____（20分）

序号	评定项目	评定方法及评分标准	评定结果	得分	备注
注1：报告必须全部自己撰写，任何引用的内容（含图表）必须添加脚注注明出处； 注2：报告内容详细具体，做到读者仅凭阅读报告就能做出一个完全相同的作品； 注3：结构框图、程序流程图等类似图片必须自己画图，不能采用网上截图； 注3：报告格式必须严格按照要求（参照模板），否则会进行扣分，最多扣10分；					
基本项（扣分项）					
1	报告格式	报告严格按照模板格式要求，不符合格式要求1处扣2分，上限为10分；	不符合格式要求数目：——		
报告要求（20分）					
1	系统方案设计（3分）	总体及每个单元设计思路、设计原理及最终方案设计； 符合要求得3分；不符合要求得0分；基本符合要求得1~2分； 注：如果没有硬件设计，只需要根据需求分析硬件需求；	<input type="checkbox"/> 符合要求 <input type="checkbox"/> 基本符合要求 <input type="checkbox"/> 不符合要求		
2	具体电路设计（2分）	完整的电路原理图及设计计算过程； 符合要求得2分；不符合要求得0分；基本符合要求得1分； 如果采用已有电路，没有设计电路，需对已有电路设计进行详细分析；	<input type="checkbox"/> 符合要求 <input type="checkbox"/> 基本符合要求 <input type="checkbox"/> 不符合要求		
3	软件算法流程（2分）	仿真程序、硬件程序的流程图及流程说明等，不能直接粘贴代码（对于关键语句关键功能可以有代码描述，但不能有长篇幅代码，长篇幅代码可以放到附录中）； 符合要求得2分；不符合要求得0分；基本符合要求得1分；	<input type="checkbox"/> 符合要求 <input type="checkbox"/> 基本符合要求 <input type="checkbox"/> 不符合要求		

空天电子信息实验教学中心综合创新课程评分表

序号	评定项目	评定方法及评分标准	评定结果	得分	备注
4	制作与调试过程 (4分)	对制作过程、调试过程有一个详细的描述,使得其他人根据报告能够复现实物作品; 符合要求得3分;不符合要求得0分;基本符合要求得1~2分;	<input type="checkbox"/> 符合要求 <input type="checkbox"/> 基本符合要求 <input type="checkbox"/> 不符合要求		
5	系统操作使用说明 (5分)	对比实物照片对系统外观进行说明(包括但不限于接口定义、接口功能、接口电气说明等); 对实物作品的操作使用方法(包括但不限于加载程序方式、测试测量连接方式、仪器操作方法等)进行详细描述,用实物照片加以注明,使得其他人根据报告能够正常使用实物作品,并能检测实物作品的功能与性能; 符合要求得5分;不符合要求得0分;基本符合要求得2~3分;	<input type="checkbox"/> 符合要求 <input type="checkbox"/> 基本符合要求 <input type="checkbox"/> 不符合要求		
6	测试数据、数据分析和结论 (2分)	对系统的功能和性能进行完整的测试(包括但不限于载波频率、符号速率、比特速率、误码率等),要有详细测试数据表格; 对测试测量结果进行详细分析,并得出有效结论; 符合要求得3分;不符合要求得0分;	<input type="checkbox"/> 符合要求 <input type="checkbox"/> 不符合要求		
7	遇到的问题与解决方法 (1分)	对项目制作过程中遇到的问题与解决方法进行分析描述; 符合要求得1分;不符合要求得0分;	<input type="checkbox"/> 符合要求 <input type="checkbox"/> 不符合要求		
8	人员分工 (1分)	每个人详细工作量(注意与过程考核日志对应); 符合要求得1分;不符合要求得0分;	<input type="checkbox"/> 符合要求 <input type="checkbox"/> 不符合要求		

空天电子信息实验教学中心综合创新课程评分表

三、PPT答辩得分_____（10分）

序号	评定项目	评定方法及评分标准	评定结果	得分	备注
注1：PPT是对团队所做重点工作进行展示的过程，主要讲解团队在方案选择、软硬件调试的工作，并对成果进行详细的展示，避免大篇幅讲解通用原理； 注2：PPT严禁采用大量文字进行宣读的方式，否则答辩不通过，答辩成绩为0分；					
基本项（扣分项）					
1	PPT制作效果	PPT注意字体大小无法看清楚扣1分； 颜色配色无法看清楚扣1分； PPT格式混乱扣2分；	字体大小扣分□ 颜色配色扣分□ PPT格式扣分□		
2	答辩效果	答辩时间超时扣2分； 不采用排练计时扣2分； 答辩小组人员不全扣3分；	答辩超时扣分□ 不排练计时扣分□ 组员不全扣分□		
3	提问过程	提问指定组员回答，如果发现对项目不了解，过程不清楚，扣10分；	是否扣分□		
答辩过程（10分）					
1	团队合作（0.5分）	对照实物指出组员在系统设计制作过程中所完成工作，说明团队合作情况； 根据答辩情况给分；	—		
2	思路原理及方案设计（1.5分）	系统设计思路、工作原理，系统设计方案的评估选择依据； 根据答辩情况给分；	—		
3	调试过程（1.5分）	系统设计制作过程、遇到问题及解决方法； 根据答辩情况给分；	—		
4	系统功能（2分）	对照系统实物图，解释各部分功能、参数计算方法及结果的判别方法； 根据答辩情况给分；	—		
5	系统功能（4.5分）	采用实物图、测量图、视频等，精心设计展示方式对整体功能进行展示； 根据答辩情况给分；	—		

空天电子信息实验教学中心综合创新课程评分表

四、视频加分_____（5分）

序号	评定项目	评定结果	得分	备注
1	<p>采用4k或者1080p尺寸；镜头稳定不能抖动；场景背景简洁（不要有杂物等）；普通话配音（不要多余背景音）；外挂字幕（方便后期统一格式）；总时长10~15分钟；第一帧图像为黑底白字的作品名称、作者学号与姓名。</p> <p>第一部分：作品简介，必须是对实物的介绍，包括但不限于功能、性能、采用的技术路线和方法等，时长3分钟左右</p> <p>第二部分：硬件制作介绍，各个模块的选择过程、详细功能说明与使用方法、电路连接与模块连接控制方法、硬件调试过程等，时长5~7分钟（其中采用的通用模块，例如开发板等，可以简要介绍）</p> <p>第三部分：软件程序介绍，程序流程说明、各部分控制程序详细说明、程序调试过程、程序的运行方式等，时长5~7分钟</p> <p>第四部分：功能展示，精心设计现实场景，能够展示出所有功能</p>	<input type="checkbox"/> 符合要求 <input type="checkbox"/> 基本符合要求 <input type="checkbox"/> 不符合要求		

五、展示加分_____（5分）

序号	评定项目	评定结果	得分	备注
1	所做作品程序及实物模块化、规范化，具有典型性，能够作为标准展示系统或者经过简单改造能作为标准展示系统	<input type="checkbox"/> 符合要求 <input type="checkbox"/> 基本符合要求 <input type="checkbox"/> 不符合要求		

注：没有第四项视频加分的不考虑第五项展示加分。

六、报告加分_____（5分）

序号	评定项目	评定结果	得分	备注
1	所撰写报告规范且内容完整，可以作为标准参考模板	<input type="checkbox"/> 符合要求 <input type="checkbox"/> 基本符合要求 <input type="checkbox"/> 不符合要求		