

关于举办南京航空航天大学 第五届“TI杯”嵌入式系统设计竞赛的通知

各学院，各有关单位：

为进一步推进高校素质教育的实施，培养大学生的创新意识、实践能力及团队协作精神，激励和引导广大学生依托专业进行科技创新，吸引、鼓励广大学生踊跃参加课外科技活动，为优秀人才脱颖而出创造条件，经研究决定，我校将举办南京航空航天大学第五届“TI杯”嵌入式系统设计竞赛，竞赛由电子信息工程学院承办，电工电子国家级实验教学示范中心协办。

本次竞赛紧密结合教学实际、着重基础、注重前沿，以与全国大学生电子设计竞赛嵌入式系统专题邀请赛接轨为目标，鼓励学生自主设计、自由发挥，促进创新，进一步加强过程的理论和实践指导，同时加强对获奖选手的后期培养。

为切实组织好本次竞赛活动，学校成立南京航空航天大学第五届“TI杯”嵌入式系统设计竞赛组委会、专家组、工作组。组委会全面负责活动的组织工作；专家组由校内外专家组成，负责竞赛的培训、指导以及评审工作。各单位应高度重视，精心组织，充分调动学生的积极性、主动性和创造性，通过本次活动进一步推动我校大学生创新创业教育迈向更高层次。

附件：

1. 南京航空航天大学第五届“TI 杯”嵌入式系统设计竞赛工作组织实施细则

2. 南京航空航天大学第五届“TI 杯”嵌入式系统设计竞赛选题指南

3. 南京航空航天大学第五届“TI 杯”嵌入式系统设计竞赛开题申请表

4. 南京航空航天大学第五届“TI 杯”嵌入式系统设计竞赛作品论文模板

二〇一九年三月八日

关键词：嵌入式 竞赛 通知

附件 1:

南京航空航天大学第五届 “TI 杯”嵌入式系统设计竞赛工作实施细则

一、组织机构

主办单位：教务处 校团委 学生处 校科协

承办单位：电子信息工程学院

协办单位：将军路校区电工电子实验教学中心

1. 组委会成员如下：

主任：孔垂谦

副主任：王承宁 吴启晖

委员：聂东林 李君 朱建军 张亚丽 葛玉兰

秘书：袁磊

2. 专家组成员如下：

组长：吴启晖

副组长：雷磊 王龙军 周建江 洪峰

成员：潘亚涛 王勤 毛建国 徐大专 卜刚

马维华 王箭 张弓 臧春华 邢丽冬

夏伟杰 朱秋明 魏小龙

3. 工作组成员如下：

组长：雷磊 黄彬 洪峰

副组长：王旭东 李海林

成员：徐艳惠 周高雨

二、命题与竞赛形式

竞赛以嵌入式系统设计为主，统一采用大赛提供的嵌入式系统，每期比赛型号视具体情况而定。本届竞赛，采用 TI 公司提供的 MSP430F5529LP、MSP430FR4133、TM4C123G/EK-TM4C1294XL、MSP432P401R 开发板。参赛队可以自主选择使用，根据选题指南（附件 2），独立完成比赛课题。比赛采用开放式，不限定竞赛场所，参赛队利用课余时间，在规定时间内由参赛学生完成作品的设计、制作、调试及设计报告。竞赛组委会提供的开发板需在比赛结束后交回。

三、参赛要求

（一）参赛对象

凡我校全日制在籍本科生均可参赛。

（二）参赛方式

必须以团队的形式参赛，参赛团队由 3 至 5 学生组成。鉴于竞赛对多学科知识的要求，鼓励跨年级、跨专业、跨学院组队。

四、竞赛实施步骤与方法

（一）组织发动、宣传动员

组委会下发《通知》。同时积极利用网站、微信、海报、横幅、广播等方式宣传，为大赛营造氛围。

（二）参赛报名

报名采用个人自由组队自主报名方式，由队长通过微信平台“NUAA 四院科协”（微信号 nuaaceiekexie）填写队伍参赛信息来报名，报名系统于 3 月 11 日开始，3 月 17 日 24:00 关闭。

（三）竞赛动员暨选题指导

组委会将于3月15日举行竞赛动员暨选题指导会，帮助参赛选手了解比赛形式，并详细解读选题指南，具体时间地点见电子信息工程学院网站嵌入式比赛专栏及“NUAA 四院科协”微信平台通知。

（四）提交开题报告

各参赛队根据选题指南及选题指导会确定参赛题目，并认真填写《南京航空航天大学“TI杯”嵌入式系统设计竞赛开题申请表》，于3月19日24:00之前发送至 nuaati2019@163.com。

（五）竞赛初审及发放开发板

专家组将对各组提交开题报告进行审查，并根据报告内容确定初审能否通过，初审结果将于3月22日前公布在“NUAA 四院科协”微信平台、竞赛交流群及电子信息工程学院网站嵌入式比赛专栏，请参赛队员自行查看。初审通过后方可领取比赛用开发板正式参赛。

（六）竞赛专用开发板培训

由本次竞赛专家组老师现场对竞赛用开发板的使用进行讲解，并进行具体的竞赛指导。具体时间地点将通过“NUAA 四院科协”微信平台及电子信息工程学院网站嵌入式比赛专栏发布。为了方便交流和及时通知，可加入比赛交流群：777439663。

（七）竞赛场地

电子信息工程学院实验楼315室面向参赛学生开放，需借用实验楼仪器进行制作和调试的同学需在规定时间之前在“NUAA 四院

科协”微信平台上阅读《南京航空航天大学“TI杯”嵌入式系统设计竞赛实验室使用须知》，并登记申请。届时由电子信息工程学院科协及竞赛工作组统一协调时间和地点，以供参赛队员在遵守实验室规章制度的前提下安全有序地开展赛事相关工作。

（八）参赛作品报告提交

各参赛队伍将参赛作品论文（参照组委会提供的模板）于4月19日24:00之前发至 nuaati2019@163.com。

（九）参赛作品初审

4月20、21日学校组织专家组对竞赛作品进行初审，4月23日前公布进入决赛名单。

（十）终审答辩

5月中旬进行终审答辩暨作品展示，具体时间地点另行通知。要求各队现场展示作品，并制作PPT进行汇报答辩，内容包括队员任务分解、协作情况、设计思路、作品创新点和使用说明等，由评委现场打分评奖，并于当日举行颁奖典礼。

（十一）参赛指导

竞赛组委会将在百度网盘上传开发板及比赛相关资料（会在微信平台上公布链接），参赛选手可自行下载自主学习。

组委会同时提供定期的QQ群线上答疑，参赛选手可直接在比赛交流群（群号：777439663）上提问，可供所有参赛选手学习参考。

（十二）竞赛所需其他元器件或耗材原则上由参赛队伍自行解决。

五、竞赛时间节点安排

报名截止日期：3月17日24时

竞赛动员暨选题指导：3月15日晚，地点另行通知

命题类选题申请提交：3月19日24:00前（邮箱提交）

确定命题类选题队伍：3月22日24:00前

参赛作品报告提交：4月19日24:00前

竞赛初审：4月20、21日

初赛结果公布：4月23日24:00前

竞赛专用开发板使用培训时间：待定，具体时间地点见网站及微信平台通知；

终审答辩，颁奖典礼：5月中旬在将军路校区。

六、奖项设置

（一）奖项设置

本次竞赛设特等奖（约参赛队总数8%），一等奖（约参赛队总数15%），二等奖（约参赛队总数20%），以及其他单项奖若干。获奖作品颁发证书、奖品、奖金。

（二）奖金金额

特等奖：1000元

一等奖：800元

二等奖：600元

七、其他

未尽事宜，由竞赛工作组负责解释。

附件 2:

南京航空航天大学

第五届“TI 杯”嵌入式系统设计竞赛

选题指南

一、自主命题类

(一) 选题要求

参赛队可在本指南指导下进行自主命题，自主设计，独立完成比赛课题。命题上鼓励多种角度和方式进行大胆合理创新，评审时将在命题新颖性上给予一定加分。严禁抄袭往届或其它比赛作品，一经发现将取消参赛资格。但可以对已有的相近命题进行数据指标上的提升和创新。

(二) 选题方向

根据嵌入式系统应用功能的分类，将作品分为智能家居、环境保护、医疗卫生、创意生活、物联网及其它类。

1. 智能家居类

智能家居类作品，通过系统集成将家中的各种设备（如音视频设备、照明系统等）连接到一起，提供家电控制、照明控制、电话远程控制、室内外遥控、防盗报警、环境监测、暖通控制、红外转发以及可编程定时控制等。例如“基于 ARM-CortexM3 的无线防盗报警监控物联网系统”（第二届“TI 杯”嵌入式系统设计竞赛专业组特等奖）。

2. 环境保护类

环境保护类作品，利用嵌入式物联网或机器人等技术，通过

传感器对灾害、环境、气候等进行实时检测，在环境变化、灾害发生时，通过预制系统能够提醒避害，启动预警，实施减灾及记录数据。例如“基于msp430的智能搜救机器人”（第二届“TI杯”嵌入式系统设计竞赛普通组特等奖）。

3. 医疗卫生类

医疗卫生类作品，利用先进的物联网技术，实现患者与医务人员、医疗机构、医疗设备之间的互动。例如“基于msp430的智能便携式电子血压计”（第二届“TI杯”嵌入式系统设计竞赛普通组二等奖）。

4. 创意生活类

创意生活类作品，可以充分发挥个人想象力，将生活中已经存在的设备，系统进行嵌入式智能化改造，从而方便我们的生活。例如“基于LM3S8962的蓝牙移动打印机”（第二届“TI杯”嵌入式系统设计竞赛专业组二等奖）。

5. 物联网类

物联网类作品，利用设备的实时链接特性，万物互联的特性，设计制作嵌入式设备，可在运输和物流、工业制造、健康医疗、智能环境（家庭、办公、工厂）、个人和社会等领域发挥其功能。

6. 其他类

鼓励参赛队伍拓宽思路，发掘新的命题方向，例如无人机、四旋翼飞行器控制及应用、智能传媒的技术实现与应用、工业自动化设备、实验器材功能扩充与改进等等。

二、指定命题类

为增强竞赛的传承与观赏性，根据 TI 公司的建议，设置一道指定命题——机器人走迷宫，由 TI 公司提供 TI-RSLK 移动机器人套件。

1. 移动机器人

TI-RSLK 是一款低成本的适用于机器人入门、进阶学习的移动机器人。其外形如图 1 所示，配置见表 1。机器人前端配有 6 个碰撞开关，底部装有红外寻迹模块。

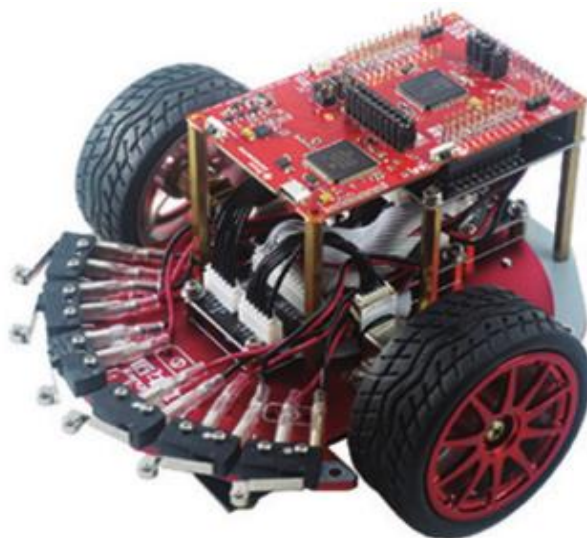


图 1 TI-RSLK 移动机器人外观

表 1 TI-RSLK 移动机器人配置

主控板	TI LaunchPad	轮胎直径	68mm
微处理器	MSP432P401R	电机减速比	1:50
编程软件	CCS	电机电压	DC 3.3 / DC5.0V
通信方式	USB通信	响应频率	100KHz
工作电压	不高于7.4V	电机额定转速	180rpm
电池	可充电锂电池，容量不小于600mAh	电机空载电流	≤60MA
外观尺寸	163*160*84mm	电机输出信号	方波 AB相

附件 3:

南京航空航天大学“TI 杯”嵌入式系统
设计竞赛开题申请表

作品名称				
上报学院				
作品类别	<input type="checkbox"/> 自主命题类 <input type="checkbox"/> 指定命题类			
参赛选手	学号	姓名	学院	联系方式
作品介绍 (1000 字内)				
备注				

备注：默认表中参赛选手第一人为队长。

附件 4:

南京航空航天大学“TI 杯”嵌入式系统设计竞赛作品论文模板

备注：请将论文单独附在本表后。

作品全称					
第一作者姓名		学号		学院、年级	
第二作者姓名		学号		学院、年级	
第三作者姓名		学号		学院、年级	
第四作者姓名		学号		学院、年级	
第五作者姓名		学号		学院、年级	
联系人电话			E-mail		
指导教师姓名		单位		职称	
作品撰写的目的和基本思路					
作品的科学性和创新性说明					
评审意见					
负责人签字： 年 月 日					

编号

南京航空航天大学
“TI 杯”嵌入式系统设计竞赛作品报告

题 目 二号黑体居中



学生姓名 XXXXXXXX

学 号 0417004XX

学 院 电子信息工程学院

二〇一九年四月

(注：此处仅填队长信息，填完删除此括号)

基于实体建模的数控仿真系统环境的开发（修改为 自己的选题，填完删除此括号）

摘 要

研究的目的、意义、研究方法与内容。

研究的结果与主要结论。

关键词：数控加工，数控仿真，加工环境，帮助文件

目 录

摘 要	i
第一章 引 言	1
1.1 XXXXXXXXXXXX	10
1.1.1 XXXXXX	15
第二章 XXXXXXXXXXXX	20
1.2 XXXXXX	20
.....	
第 XX 章 总结与展望	XX
参考文献	XX
附录	X

第一章 引言

1.1 XXXXXXXXX

正文（宋体小四）。

正文是作者对研究工作的详细表述。其内容包括：问题的提出，研究的目的、意义、理论依据，基本观点，解决问题的基本方法与实验手段，设计、计算的主要方法和内容，必要的数据和图表，以及研究得出的结果 *Abc* 与对结果的讨论等。要求做到实事求是，准确无误，合乎逻辑，层次分明，简练可读。

正文。

1.1.1 复合材料

(1) 基本观点

表 1.1 国外应用情况（黑体五号，三线表，最长的横线三条，没有竖线）

相对理论密度 / %	表中汉字五号，宋体尺寸 / mm		尺寸误差 / %	
	外齿直径	高度	横向	纵向
82	50	12	1.9	18

图

图 1.1 XXXXXXXX

参 考 文 献

- 1) 专著(教材) 著录格式: [序号] 编著者. 书名[M]. 版本, 出版地: 出版者, 出版年. 页码.
例:
[1] 刘谋佶, 吕志咏, 丘成昊, 等. 边条翼与旋涡分离流[M]. 第2版, 北京: 北京航空学院出版社, 1988. 24~27.
[2] Isidori A. Nonlinear control systems[M]. 2nd, New York: Springer Press, 1989. 32~33.
注: 初版书不标注版本, 页码是可选项。
- 2) 期刊 著录格式: [序号] 作者. 题目[J]. 刊名, 年, 卷(期): 页码.
例:
[1] 傅惠民. 二项分布参数整体推断方法[J]. 航空学报, 2000, 21(2): 155~158.
[2] Moustafa G H. Interaction of axisymmetric supersonic twin jets[J]. AIAA J, 1995, 33(5): 871~875.
注: 外文期刊的刊名可用简称; 请注意标注文章的年、卷、期、页, 不要遗漏。
- 3) 学位论文 著录格式: [序号] 作者. 题目[D]. 地点: 单位, 年.
例:
[1] 朱刚. 新型流体有限元法及叶轮机械正反混合问题[D]. 北京: 清华大学, 1996.
[2] Sun M. A study of helicopter rotor aerodynamics in ground effect[D]. Princeton: Princeton Univ, 1983.
- 4) 论文集, 会议录 著录格式: [序号] 主要责任者. 题名[C]. 出版地: 出版者, 出版年.
例:
[1] 辛希孟. 信息技术与信息服务国际研讨会论文集: A集[C]. 北京: 中国社会科学出版社, 1994.
[2] 北京空气动力研究所. 第九届高超声速气动力会议论文集[C]. 北京: 北京空气动力研究所, 1997.
- 5) 论文集中析出的文献 著录格式: [序号] 作者. 题目[A]. 见: 主编. 论文集名[C]. 论文集名. 出版地: 出版者, 出版年: 页码.
例:
[1] 陈永康, 李素循, 李玉林. 高超声速流绕双椭球的实验研究[A]. 见: 北京空气动力研究所编. 第九届高超声速气动力会议论文集[C]. 北京: 北京空气动力研究所, 1997: 9~14.
[2] Peng J, Luo X Z, Jin C J. The study about the dynamics of the approach glide-down path control of the carrier aircraft[A]. In: GONG Yao-nan ed. Proceedings of the Second Asian-Pacific Conference on Aerospace Technology and Science[C]. Beijing: Chinese Society of Aeronautics and Astronautics, 1997: 236~241.
注: 会议文集的出版者可能不是正式的出版社; 出版地指出版者所在地, 不一定是会议地点。
- 6) 科技报告 著录格式: [序号] 作者. 题名[R]. 报告题名及编号, 出版地: 出版者, 出版年.
例:
[1] 孔祥福. FD-09风洞带地面板条件下的流场校测报告[R]. 北京空气动力研究所技术报告 BG7-270, 北京: 北京空气动力研究所, 1989.
[2] Carl E J. Analysis of fatigue, fatigue-crack propagation and fracture data[R]. NASA CR-132332, 1973.
注: 对于 NASA 报告, AIAA Paper 等航空航天领域知名报告, 出版地和出版者可以省略。
- 7) 国际、国家标准, 行业规范 著录格式: [序号] 标准编号, 标准名称[S]. 出版地: 出版者, 出版年.
例:
[1] MIL-E-5007 D, 航空涡轮喷气和涡轮风扇发动机通用规范[S]. 美国空军, 1973.
[2] GB 7713-87, 科学技术报告、学位论文和学术论文的编写格式[S].

注：对于国标 GB 等，出版地、出版者和出版年可省略。

8) 专利 著录格式：[序号] 设计人. 专利题名[P]. 专利国别：专利号，公告日

例：

[1] 黎志华，黎志军. 反馈声抵消器[P]. 中国专利：ZL85100748，1986-09-24.

9) 其他未定义文献类型 著录格式：[序号] 主要责任者. 文献题名[Z]. 出版地：出版者，出版年.

附 录

1. XXXXXXXX
2. XXXXXXXXXXXX
3. XXXXXXXX