



全国大学生
智能设备创新大赛
(2016赛季) 官方指定参考书

ARM/ST 全国大学生 智能设备创新大赛参赛指南 及获奖作品案例实战 (2016)

亿科未来 (360eet智能硬件教育平台) 编

联合推荐

意法半导体微控制器中国区高级市场经理 **曹锦东**
ARM亚太区大学计划经理 **陈炜**



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

编 者 内

ARM/ST 全国大学生智能设备创新大赛 参赛指南及获奖作品案例实战（2016）

亿科未来（360eet 智能硬件教育平台） 编



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

本书收集了 2015 年“全国大学生智能设备创新大赛”所有获奖项目的项目报告书、大赛的参赛指南以及参赛过程中常见问题的解答。项目报告书是参加大赛必须提交的最核心的文档之一,其中包含了项目报告书的标准格式,各获奖项目的摘要、引言、方案设计、硬件设计、软件设计及项目测评及结论的详细论述。

本书是“全国大学生智能设备创新大赛”的官方唯一参考用书,同时也适用于普通的嵌入式产品设计的爱好者学习借鉴之用。

图书在版编目(CIP)数据

ARM/ST全国大学生智能设备创新大赛参赛指南及获奖作品案例实战. 2016 / 亿科未来(360eet智能硬件教育平台)编. -- 北京:中国水利水电出版社, 2016.6
ISBN 978-7-5170-4384-3

I. ①A… II. ①亿… III. ①电子电路—电路设计—文集 IV. ①TN702-53

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第121840号

策划编辑:周春元 责任编辑:李 炎 加工编辑:高双春 封面设计:李 佳

书 名	ARM/ST 全国大学生智能设备创新大赛参赛指南及获奖作品案例实战(2016)
作 者	亿科未来(360eet 智能硬件教育平台) 编
出版发行	中国水利水电出版社 (北京市海淀区玉渊潭南路1号D座 100038) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: mchannel@263.net (万水) sales@waterpub.com.cn
经 售	电话: (010) 68367658 (发行部)、82562819 (万水) 北京科水图书销售中心(零售) 电话: (010) 88383994、63202643、68545874 全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	北京万水电子信息有限公司
印 刷	三河市铭浩彩色印装有限公司
规 格	185mm×240mm 16开本 16.75印张 384千字
版 次	2016年6月第1版 2016年6月第1次印刷
印 数	0001—2000册
定 价	58.00元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社发行部负责调换

版权所有·侵权必究

序 言

非常荣幸受中国水利水电出版社万水分社杨庆川社长的邀请，为这本大赛指南和获奖作品案例实战的合集作序，ARM/ST 校园创新大赛是由意法半导体和 ARM 联合举办，360eet 智能硬件教育平台承办的在校大学生课外活动中一项具有示范性、引导性和广泛性的竞赛活动，经过短短两年的发展，已经成为了在校大学生参与智能硬件创新，学习最新嵌入式技术的一个重要平台。

回顾过去的 20 年，微控制器在技术、性能、生态系统方面发生了巨大的变化。特别是 ARM 相继推出针对嵌入式应用的 ARM7 内核和微控制器领域的 Cortex-M 内核之后，加速了微控制器市场的变革，这场变革体现在打破了传统私有内核之间不兼容的壁垒，以生态链的方式推动了各个环节自我的发展，让芯片供应商、工具设计者、软件开发者在统一的协议下进行紧密地分工和合作，让使用者可以在各个环节有多样的选择。这些选择的内在生命力在于：所有内核指令是一致的，或者是兼容的。

致力于为行业 and 客户提供最新技术、高性能、安全可靠的芯片是意法半导体作为企业的使命之一。在过去的 10 年中，意法半导体基于 ARM Cortex-M 的内核，为多元化应用推出了基于 M0、M0+、M3 和 M4 内核的产品系列，形成了业界最为宽广的 STM32 家族。除内核因素以外，其领先的设计和制造工艺、创新的系统架构、卓越的功耗效率和最大化的集成度，使得 STM32 迅速获得众多客户的青睐。从 2007 年面世，到 2015 年第二季度末，STM32 全球累计出货数量超了 10 亿，这是一个里程碑式的成就。

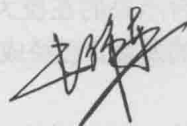
中国是一个特殊的市场，其广泛的地域中蕴含了众多的中小客户。为更好地服务和支持中国市场，意法半导体和 ARM 公司积极推动本地化的生态系统的建设，积极参与人才的培养，为教育者和学生提供具有最新技术的产品，培养其学习和实践能力，使其能够快速适应社会对人才的要求，学生竞赛成为生态系统建设的一个重要部分。正是基于这样的想法，意法半导体联合 ARM 公司决定从 2013 年开始举办“全国大学生智能设备创新大赛”，通过大赛，将最新的技术和产品提供给学生学习和动手实践，并借此机会与老师和学生进行面对面的交流，为未

来的竞赛和课程设计进行探讨和规划。

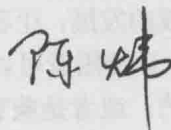
过去的几届竞赛,得到了全国高校学生和老师的热烈响应,每届均有超过 700 支队伍和近 2000 名学生报名,经过初选和作品评审后,最后在意法半导体总部决出大赛的冠军。看到学生的作品,我们由衷地为学生的想象力和创造力感到兴奋,这是因为学生的创作覆盖了多样化的应用和场景,部分作品的完善程度已经接近了商业化的水平。为了更好地推广学生的作品、记录大赛的历程,我们将 2015 年度全部获奖作品收集、编辑成册,以便公众阅览。衷心希望学生们能够借此机会吸收最新科技的营养,提升自身的能力,成为真正的人才!

借此机会,也感谢 ARM 公司前任中国大学计划经理时忻博士的全力支持,得以让大赛在 2013 年如愿启动,感谢 2013 年首届大赛的协办方与非网对赛事的大力推广;感谢 ARM 和 ST 公司本地团队成员对大赛尽心尽责的配合与辛勤付出;最后再次感谢中国水利水电出版社和现大赛协办方 360eet 的帮助,得以让优秀方案整理成册,传播知识,分享成功。

意法半导体微控制器中国区高级市场经理



ARM 亚太区大学计划经理



2015 年 8 月于上海

II

目 录

序言

ARM/ST 全国大学生智能设备创新大赛

参赛指南.....1

基于图像处理的智能文字阅读系统

(特等奖)8

1 摘要.....9

2 引言.....9

3 系统方案.....10

4 系统硬件设计.....12

5 系统软件设计.....15

6 系统创新.....22

7 系统评测与结论.....23

8 附录.....23

基于 STM32F4 的虚拟现实远端临场机器人

(一等奖)25

1 摘要.....26

2 引言.....26

3 系统方案.....26

4 系统硬件设计.....27

5 系统软件设计.....28

6 系统评测与结论.....30

7 附录.....30

基于 STM32 的脉象模拟装置设计

(一等奖)36

1 摘要.....37

2 引言.....37

3 系统方案.....38

4 系统硬件设计.....39

5 系统软件设计.....41

6 系统评测与结论.....44

7 附录.....45

便携式多功能血氧心率监护仪

(二等奖)50

1 摘要.....51

2 引言.....51

3 系统方案.....51

4 系统硬件设计	53
5 系统软件设计	56
6 系统评测与结论	58

基于 STM32 的智能花洒系统

(二等奖)63

1 摘要	64
2 引言	64
3 系统方案	64
4 系统硬件设计	67
5 系统软件设计	70
6 系统评测与结论	72
7 附录	73

电子密码锁

(二等奖)75

1 引言	76
2 系统方案	76
3 系统硬件设计	76
4 系统软件设计	82
5 系统评测与结论	82
6 附录	83

基于蓝牙的平衡玩具小车

(二等奖)89

1 摘要	90
2 引言	90
3 作品创意	90
4 系统方案	91
5 系统硬件设计	91
6 系统软件设计	94
7 系统评测与结论	98
8 附录	100

基于 STM32 的互联网型快递自提柜系统

(二等奖)101

1 摘要	102
2 引言	102
3 系统方案	102
4 系统硬件设计	103
5 系统软件设计	107
6 系统评测与结论	109
7 附录	112

基于 MPU6050 的无线空间鼠标

(三等奖)113

1 摘要	114
2 引言	114
3 系统方案	114
4 系统硬件设计	115
5 系统软件设计	116
6 系统评测与结论	117
7 附录	118

基于 STM32 的 GPS 公交自动报站系统

(三等奖)122

1 摘要	123
2 引言	123
3 系统方案	124
4 系统硬件设计	126
5 系统软件设计	127
6 系统评测与结论	132
7 总结	132
8 附件	133

基于 STM32 的激光扫描仪

(三等奖)134

1 摘要	135
------	-----

2 引言	135
3 系统方案	135
4 系统硬件设计	136
5 系统软件设计	136
6 系统评测与结论	136

基于 STM32F411RET6 的智能搜救小车系统

(三等奖)

1 摘要	138
2 引言	138
3 系统方案	138
4 系统硬件设计	141
5 系统软件设计	143
6 智能搜救系统的工作流程	152
7 系统评测与结论	154
8 附件	154

微型空气质量监测站

(三等奖)

1 摘要	157
2 引言	157
3 系统方案	157
4 系统硬件设计	157
5 系统软件设计	159
6 系统评测与结论	161
7 附录	163

基于 STM32F4 的智能家居系统

(三等奖)

1 摘要	165
2 引言	165
3 系统方案	165
4 系统硬件设计	166

5 系统软件设计	166
6 系统评测与结论	168
7 附录	168

基于 STM32F4 的智能磁悬浮音乐平台

(三等奖)

1 摘要	173
2 引言	173
3 系统方案	173
4 系统硬件设计	174
5 系统软件设计	177
6 系统评测与结论	178
7 附录	181

基于 STM32F411RE 的老人监护仪

(三等奖)

1 摘要	183
2 引言	183
3 系统方案	183
4 系统硬件设计	184
5 系统软件设计	185
6 系统评测与结论	186
7 附录	187

基于 STM32F4 的多功能智能小车

(三等奖)

1 摘要	189
2 引言	189
3 系统方案	189
4 系统硬件设计	189
5 系统软件设计	191
6 系统评测与结论	195
7 附录	195

基于物联网的智能设备

(三等奖)208

- 1 摘要.....209
- 2 引言.....209
- 3 系统方案.....209
- 4 系统硬件设计.....211
- 5 系统软件设计.....212
- 6 系统评测与结论.....213
- 7 附录.....213

基于物联网技术的停车场智能化管理系统

(三等奖)216

- 1 摘要.....217
- 2 引言.....217
- 3 系统方案.....218
- 4 系统硬件设计.....224
- 5 系统软件设计.....228
- 6 总结.....231
- 7 附录.....232

二维码检票机

(三等奖)236

- 1 摘要.....237
- 2 引言.....237
- 3 系统方案.....237
- 4 系统硬件设计.....238
- 5 系统软件设计.....242
- 6 系统评测与结论.....247
- 7 附录.....249

参量阵定向音响

(三等奖)250

- 1 摘要.....251
- 2 引言.....251
- 3 系统方案.....252
- 4 系统硬件设计.....252
- 5 系统软件设计.....255
- 6 系统评测与结论.....258

ARM/ST 全国大学生智能设备创新大赛参赛指南

一、大赛宗旨

“2016 ARM/ST 全国大学生智能设备创新大赛”是由意法半导体（ST）、ARM 公司联合主办的面向国内大专院校及科研院所在校学生的电子设计竞赛，旨在激发大学生设计激情，培育大学生创新意识、动手能力和工程实践能力。大赛主办方为本次大赛特别提供空前的开放性竞赛平台：Nucleo-F411RE 和 Nucleo-L053R8 板卡以及 X-Nucleo-IDB04A1 和 X-Nucleo-IKS01A1 外围设备；参赛者可以任意选择企业提供板卡的其中一款搭配，轻松扩展您的应用，释放您的创造力。

二、参赛要求

1. 本次大赛面向国内大专院校及科研院所在校学生（以拥有学籍为准）。
2. 参赛学生于比赛报名和项目开发期间，必须为全日制在校学生，不符合条件者将取消参赛资格。
3. 参赛单位为个人或团队，团队成员 1~3 名，必须有一名指导教师。参赛团队可自行跨学院，跨学科进行组队。
4. 每位指导教师可推荐队伍数不限，但每位学生最多仅能报名参加一队，且每队限以一件作品参赛。
5. 同一作品或类似作品（由评审委员会认定），若已在其他厂商及教育部相关竞赛获奖，不得以此作品报名参加本竞赛。若在本竞赛期间在其他相关竞赛中获奖，则须自动放弃参赛资格。参赛者须同意参赛承诺内容，违者将取消其参赛资格。如有争议，由主办单位裁定。

三、评判标准与奖励

1. 资格赛

根据报名对参赛选手进行信息确认，合格队伍进入“2016 ARM/ST 全国大学生智能设备创新大赛”初赛。

2. 初赛&复赛

评选投票：采取海选式，网友针对所有提交作品进行投票，并有行业专家汇聚对所有海选作品进行全方位评选，评选出 80 件作品进入复赛。

项目总成绩=网友投票数×30%+评委投票数×70%（创新价值高低+企业板卡使用大小+创造市场价值大小+提案可执行性）

根据项目总成绩评选出总分前 20 支队伍进入总决赛。

网络投票规则：每人对同一作品限投 2 票，作品数量不限。严禁刷票，发现刷票行为，票数会被清零。

3. 总决赛

参赛队伍对本队伍的参赛作品做现场陈述及演示，由 ST、ARM 以及高校教授、企业技术专家组成的评审委员会对参赛作品进行评审，评选出一、二、三等奖及特等奖、最佳创意奖、最佳创业潜力奖，并举行颁奖仪式。

4. 奖励方法

大赛主办方 ST、ARM 公司为入围总决赛的参赛队伍提供丰厚的现金奖励、作品推广以及企业推荐机会！

特等奖 1 名：人民币 20000 元

一等奖 2 名：人民币 10000 元

二等奖 5 名：人民币 5000 元

三等奖 12 名：人民币 1800 元

最佳创意奖 1 名：人民币 5000 元

最佳创业潜力奖 1 名：人民币 5000 元

（以上奖金均为税前金额，最佳创意奖和最佳创业潜力奖均可在获奖后的 20 支队伍中产生）获奖队伍将由大赛组委会颁发获奖证书。

参赛队伍的获奖作品将有机会获得 ST、ARM 公司官方以及 360eet 官网推广。

参赛获奖者将有机会优先获得在场公司提供的实习机会（该公司保留最终审查与决定权利）。

优秀作品有机会参加 ARM 年度技术研讨会。

四、资源下载

1. 校园竞赛平台介绍文档

大赛主办方 ST 为参加本次大赛的同学提供了两个可供选择的开发平台，它们都是基于 STM32NUCLEO 板，集成调试烧录工具 STLINKV2-1 和不同的目标芯片。其特性及应用领域请参看 STM32 NUCLEO 核心板开放式开发平台介绍，其资料链接如下：

http://www.st.com/st-web-ui/static/active/en/resource/technical/document/user_manual/DM00105823.pdf

2. 竞赛平台 STM32 NUCLEO 板资料

作为大赛开发平台的 STM32NUCLEO 板根据所搭载的不同 STM32 MCU 分为两种，分别是 Nucleo-F411RE 和 Nucleo-L053R8。关于板卡及其外围设备的技术资料，如下表所示。表中的网页链接地址如下：

<http://stm32.360eet.com/2015/reference.html>

打开以上链接，点击表中对应的文件名，即可下载相应的技术资料。

板卡及外围设备技术资料

Nucleo-F411RE

用户手册 UM1724 [.pdf]		用户手册 UM1727 [.pdf]
数据手册 [.pdf]		板块选型资料
软件资源	MBED-F411RE	STM32CubeF4
	STSW-LINK007	STSW-LINK008
	STSW-LINK009	
法律文件	ST 评估板许可证协议	STM32 NUCLEO 核心板开放平台协议
	STM32 Nucleo 核心板简介	STM32 开放开发环境简介

Nucleo-L053R8

用户手册 UM1724 [.pdf]		用户手册 UM1727 [.pdf]
数据手册 [.pdf]		板块选型资料
软件资源	MBED-L053R8	STM32CubeL0
	STSW-LINK007	STSW-LINK008
	STSW-LINK009	
法律文件	ST 评估板许可证协议	STM32 NUCLEO 核心板开放平台协议
	STM32 NUCLEO 核心板简介	STM32 开放开发环境简介

Nucleo-F411RE、Nucleo-L053R8 硬件资源包含“板卡生产规格”“电路图”“物料清单”

X-Nucleo-IKS01A1

用户手册 UM1820		数据手册 DS10619
软件资源	X-CUBE-MEMS1	OSXMotionFX
法律文件	ST 评估板许可证协议	

X-NUCLEO-IKS01A1 硬件资源包括“板卡生产规格”“电路图”“物料清单”

X-Nucleo-IDB04A1

用户手册 UM1765		
数据手册 DB2316: 基于 BlueNRG 的低功耗蓝牙 Nucleo 评估板	应用文档 AN4558: 应用 STM32 NUCLEO 和 BLUENRG 的心率传感器的概述	应用文档 AN4559: 利用 STM32 NUCLEO 和 BLUENRG 创建 BLE 应用
软件资源	X-CUBE-BLE1	
	OSXSmartConnPS	
法律文件	产品评估授权协议	

X-Nucleo-IDB04A1 硬件资源包含“电路图”和“布线图”

“BLUENRG: BLE 无线网络处理器 [数据手册 DS9877] [用户手册 UM1755 UM1770] [程序设计手册 PM0237]”

续表

其他参考资源	
应用说明	AN4378: FCC 第 47 章第 15 部分: 在 2400~2483.5 MHz 波段下, 使用 BlueNRG 收发器
	AN4387: ETSI EN 300 328: 在 2400~2483.5 MHz 波段下, 使用 BlueNRG 收发器
	AN4392: ARIB STD-T66: 在 2400~2483.5 MHz 波段下, 使用 BlueNRG 收发器
	AN4486: BlueNRG 无线引导装载程序
	AN4491: BlueNRG 固件升级
	AN4494: BlueNRG 初始化
	AN4630: BlueNRG 和 BLUENRG-MS PCB 设计指南
勘误表	ES0280: BlueNRG 勘误
展示及培训资料	ST 的可穿戴模拟产品和混合信号产品
meet “ST OP-Amps” @ iTunes meet “ST OP-Amps” @ Android	

3. 开发环境资料

ARM (Advanced RISC Machines) 公司是苹果、Acorn、VLSI、Technology 等公司的合资企业, 是微处理器行业的一家知名企业, 设计了大量高性能、廉价、耗能低的 RISC 处理器、相关技术及软件, 具有性能高、成本低和能耗省的特点, 适用于多种领域, 比如嵌入控制、消费/教育类多媒体、DSP 和移动式应用等。

(1) MDK-ARM 软件

基于 Cortex-M、Cortex-R4、ARM7、ARM9 处理器设备提供了一个完整的开发环境。MDK-ARM 专为微控制器应用而设计, 不仅易学易用, 而且功能强大, 能够满足大多数苛刻的嵌入式应用。

(2) MDK 功能特点

编辑完美支持 Cortex-M、Cortex-R4、ARM7 和 ARM9 系列器件。行业领先的 ARM C/C++ 编译工具链, 确定的 Keil RTX, 小封装实时操作系统 (带源码), μ Vision4 IDE 集成开发环境, 调试器和仿真环境 TCP/IP 网络套件, 提供多种协议和各种应用, 提供带标准驱动类的 USB 设备和 USB 主机栈, 为带图形用户接口的嵌入式系统提供了完善的 GUI 库支持。ULINKpro 可实时分析运行中的应用程序, 且能记录 Cortex-M 指令的每一次执行。关于程序运行的完整代码覆盖率信息, 执行分析工具和性能分析器可使程序得到最优化。大量的项目例程帮助你快速熟悉 MDK-ARM 强大的内置特征, 符合 CMSIS (Cortex 微控制器软件接口标准)。

标准版及试用版本区别请参考: <http://www.keil.com/demo/limits.asp>

ARM 大学计划: <http://www.arm.com/zh/support/university/index.php>

ARM 官网: <http://www.arm.com/zh/index.php>

五、竞赛官方论坛

<http://bbs.360eet.com/>

六、参赛承诺

1. 参赛者必须保证参赛作品为首次参赛的原创作品，参赛作品不存在权利争议或侵犯第三方知识产权的行为，违反者自行承担相应责任。任何参赛作品知识产权方面的争议均与本次竞赛的主办单位无关。

2. 参赛作品若经人检举或告发为他人代劳或违反本竞赛相关规定，有具体事实者并经查证属实，主办单位将取消该队伍的参赛资格。若该作品为得奖作品，主办单位将追回已授予的荣誉及奖励。

3. 参赛作品若经人检举或告发，涉及著作权、专利权等侵害，将由参赛队伍自行承担相关责任。侵权行为一旦经法院判决属实，主办单位将取消该队伍的参赛资格。若该作品为得奖作品，主办单位将追回已授予的荣誉及奖励。

4. 参赛作品的专利权、著作权等知识产权均归属该参赛队伍所有，但主办单位享有以原作者名义发表该项作品的权利。参赛队伍需全程参与由主办单位所举办的学术及推广教育活动。

5. 参赛队伍应尊重评选委员会的决议，除非能具体证明其他作品违反本办法相关规定，否则不得有其他异议。

6. 大赛阶段缴交所有文件将不退回，请参赛队伍自行备份。

7. 参加总决赛期间所产生的费用（如交通、住宿等）由参赛队伍自行承担。

8. 如有未尽事宜，主办单位得随时修正，并公告活动官方网站，不另行通知各参赛队伍。

七、大赛流程

- 大赛开幕
- 报名阶段，参赛者提交项目计划书
- 报名截止日期
- 公布参赛资格并邮寄板卡
- 赛前培训
- 项目开发
- 项目提交及项目投票
- 复赛项目评审
- 公布复赛名单
- 决赛项目评审
- 公布决赛资格名单
- 总决赛/颁奖

八、常见问题

Q1: 如何报名?

A: 请到 360eet 工程网管网报名 <http://www.360eet.com/>; 官网进行注册, 再单击报名按钮, 填写相关信息就可以了。

Q2: 访问哪个网站?

A: <http://www.360eet.com/>; 如果还是不行, 考虑换个浏览器注册。

Q3: 报名以后还可以修改报名信息么?

A: 报名系统不可以, 在提交项目计划书时可以进行调整。

Q4: 没想好项目可以报名吗?

A: 可以, 提交项目计划书的时候一并提供即可。

Q5: 审核后就可以免费获得开发板吗?

A: 基本都能领到。

Q6: 如何申请外围设备?

A: 可以在报名注册时直接进行勾选。

Q7: 一定要有指导教师吗?

A: 是的, 参赛单位为个人或团队, 团队成员 1~3 名, 必须有一名指导教师。

Q8: 不填指导教师可以申请到板吗?

A: 原则上都要有老师指导。

Q9: 一个队伍只能申请一块板吗?

A: 有特殊要求的, 可以在注册时候标明。

Q10: 1~3 人一队, 找不到人?

A: 一个人也可以参加。

Q11: 显示已经成功报名等待审核是什么阶段?

A: 处于信息审核阶段, 审核通过会以邮件或者短信的方式通知您。

Q12: 项目申请书在上传之后还可以改吗?

A: 可以, 但尽量一次性完稿。

Q13: 项目计划书什么时候交?

A: 报名之后, 规定日期前提交。

Q14: 项目计划书里面的须知可以删掉吗?

A: 不能删除。

Q15: 项目计划书模板在哪下载?

A: 推荐两种方式供大家进行下载。

1. 本次大赛 QQ 群 186821097 群文件共享。

2. 大赛论坛帖子中进行下载 <http://bbs.360eet.com/forum-36-1.html>。

Q16: 项目计划书什么时间进行提交?

A: 希望大家报名后进行项目计划书下载, 完成后请尽快进行提交。

Q17: 项目计划书如何进行提交?

A: 项目计划书可以直接发送到组委会邮箱: competition@360eet.com 或直接在大赛活动官网论坛进行提交。

Q18: 参赛资格是怎么审核的?

A: 主要是审核报名信息真实准确性, 还需要是在校生才可以。

1. 本次大赛面向国内大专院校及科研院所在校学生 (以拥有学籍为准)。
2. 参赛学生于比赛报名和项目开发期间, 必须为全日制在校学生, 不符合条件者将取消参赛资格。
3. 参赛单位为个人或团队, 团队成员 1~3 名, 必须有一名指导教师。
4. 每位指导教师可推荐队伍数不限, 但每位学生最多仅能报名参加一队, 且每队限以一件作品参赛。
5. 同一作品或类似作品 (由评审委员会认定), 若已在其他厂商及教育部相关竞赛获奖, 不得以此作品报名参加本竞赛。若在本竞赛期间在其他相关竞赛中获奖, 则须自动放弃参赛资格。参赛者须同意参赛承诺内容, 违者将取消其参赛资格。如有争议, 由主办单位裁定。

Q19: 什么时候发板卡?

A: 所有板卡会在项目计划书审核通过后直接进行邮寄。

Q20: 想问一下, 现在很多自动投票器, 怎么保证网友投票数的真实性?

A: 大赛组委会会针对投票系统进行专业设计, 这个可以放心。

这个投票只有论坛注册会员才可以投票; IP 有限制; 一个 IP 只能投票一次; 所以一个手机号只能投票一次。

Q21: 咱们这个比赛是电子设计大赛, 最后成绩的高低和板子性能的发挥关系大么, 如果只用了板子的很小部分功能会不会影响成绩呢?

A: 会有部分影响, 本次大赛评分综合进行, 会根据提交项目成果的实用性、创意性、报告完整性等指标来进行评比。

Q22: 外围设备是不是要自己买?

A: 是的, 每个参赛选手的作品创作都不一样, 外围设备由团队自行解决, 总决赛有特殊需求者可提前提出。

Q23: 主办方提供的相关板卡是否会有说明使用书?

A: 会有板卡的相关系列介绍。

基于图像处理的智能文字阅读系统

(特等奖)

学 校: 华东师范大学

队 名: Lab440 (V1.1)

成 员: 钟阳 黄磊 孙仲健

指导教师: 金豫

参赛队成员名单:

姓名	学校	学院	学历	邮箱	职务
钟阳	华东师范大学	信息科学技术学院	硕士	906772411@qq.com	队长
黄磊	华东师范大学	信息科学技术学院	本科	mrsatangel@gmail.com	队员
孙仲健	华东师范大学	信息科学技术学院	本科	835203861@qq.com	队员
金豫	华东师范大学	信息科学技术学院	硕士	596964917@qq.com	指导教师

视频观看地址: http://v.youku.com/v_show/id_XMTQwODQ5OTE4OA==.html