

关于开展2016年第十届全国大学生 “西门子杯”工业自动化挑战赛的通知

全国各省、自治区、直辖市、各部委所属高等学校：

全国大学生“西门子杯”工业自动化挑战赛是由教育部高等学校自动化类专业教学指导委员会、西门子（中国）有限公司和中国系统仿真学会联合主办的。大赛是以模拟典型工业自动化系统设计与实现的工程科技创新类竞赛，面向全国自动化、机电、电气、电子、计算机、通讯及物联网等相关专业大学生和高职高专学生。自2006年发展至今，大赛已经成为目前国内工业自动化领域规模最大的学生类竞赛之一。

本项大赛是教育部于2011年2月与西门子签署的合作备忘录中所确定的赛事，并交由教育部高等学校自动化类专业教学指导委员会主管；2010年被纳入教育部质量工程资助项目，并在2012年被中国-欧盟工程教育论坛列为唯一的大学生竞赛项目。大赛同时是教育部《2015年产学合作专业综合改革项目和国家大学生创新创业训练计划联合基金项目》中明确的竞赛。

2016年第十届全国大学生“西门子杯”工业自动化挑战赛于2016年1月启动，竞赛赛程赛制、样题及部分赛题、培训资料及相关政策文件等已在大赛官方网站公布，大赛官网网址为：<http://www.siemenscup.buct.edu.cn/>。现诚邀贵校组织相关专业学生参与！

同时，根据教育部《关于印发《教师考核评价和工作者奖励规定》的通知》（教发〔1998〕1号）文件精神，期望贵校对指导教师和参赛学生的努力予以一定认可和鼓励。

2016年第十届全国大学生“西门子杯”工业自动化挑战赛

竞赛说明

2016年第十届全国大学生“西门子杯”工业自动化挑战赛

产品设计等领域，针对应用型、设计型、研发型及创新型等高端人才进行培养的引导。

“全国大学生”“西门子杯”工业自动化挑战赛的前身是“西门子杯”全国大学生控制仿真挑战赛，是由西门子公司与北京化工大学于2006年发起创办，并由中国系统仿真学会领导的面向自动化领域工程人才培养的竞赛，已成功举办八届。原教育部副部长吴启迪教授与赵沁平院士曾七次亲临竞赛现场指导工作并颁发获奖证书。

竞赛以企业真实工程为背景，以企业真实工程项目作为竞赛对象，大赛组委会充当甲方角色，而参赛队伍以团队的形式充当乙方角色，通过分析、设计、竞标、实施、排错、优化、移交等多个实际环节完成竞赛。参赛队伍应在工业对象的深入分析基础上，完成自动化系统的设计，并在真实的工业控制器和仿真的工业对象环境下完成实施与调试。同时运用智能技术兼顾节能、效率等优化目标，以实际应用业绩为评价依据。

针对研发及创新类竞赛项，竞赛要求参赛队伍以创新创业团队的角色，在竞赛主题范围内进行自主选题，完成产品或系统从创意、分析、设计、研发、样机测试、规模生产等环节的研发工作。以所完成工作的创新性、技术难度、工程严谨及市场推广应用前景评价为依据。

“全国大学生”“西门子杯”工业自动化挑战赛不仅是各院校师生交流的平台，也是

本赛项工艺对象采用先进的半实物仿真技术实现,并通过工业通讯协议与真实控制系统连接,形成一个完整的过程工业现场环境。参赛选手需要完成:对象特征及控制需求分析、过程仪表选型、控制回路设计及控制算法,相关硬件的选型、系统设计和电气设计;控制系统方案实施与调试,自动开车顺序控制及正常工况的控制系统投用,异常情况下的稳定控制。竞赛从项目前期方案设计、项目工程/程序开发及项目现场执行调试等方面对参赛选手进行考察,能够培养参赛选手实际工业环境中的控制系统分析设计能力、现场实施能力、异常问题分析处理能力、创新能力等等。

ITEM1 控制系统建议采用西门子在过程行业中广泛采用的 PCS 7 或 1500 PLC 系统。

2. ITEM2 逻辑控制赛项(难度指数 3 颗星)

ITEM2 逻辑控制赛项以离散制造业中广泛存在的逻辑、开关控制为应用背景,参赛选手以项目工程为背景,完成对象特征及控制需求分析、设计、实施、调试、维护等能力,强调工程应用的严谨性和控制逻辑系统应用的完整性。在控制优化、精度方面鼓励创新。本赛项面向未来离散行业自动化应用工程师的培养,适合自动化专业相关院校大二学生参加。

2016 年赛项以电梯为被控对象,要求参赛选手根据项目工程背景的实施需求对电梯运行进行逻辑控制,即对轿内指令、厅召唤信号和井道信号等多种外部信号按一定逻辑关系自动进行综合处理,并通过拖动控制系统操纵电梯的运行。竞赛以西门子小型 PLC 为控制对象,以某群电梯仿真模型为被控对象,从项目前期方案设计、项目工程/程序开发及项目现场执行调试三方面进行考察。此赛项将提高参赛选手的逻辑思维能力,培养其在较为复杂环境下,综合应用所学知识对控制科学与工程及相关领域现实问题进行分析、处理和解决问题的能力。

ITEM2 控制系统建议采用西门子在离散制造业中广泛应用的 S7200、1500 或 200 系列 PLC。

3. ITEM3 运动控制赛项(难度指数 5 颗星)

ITEM3 运动控制赛项以离散控制行业中典型的运动控制对象为应用背景,参赛选手

目工程/程序开发、项目现场执行调试以及相关知识、工作思路方面的笔试来考察参赛选手针对复杂运动控制系统综合应用能力。

ITEM3 运动控制赛项的运动控制器采用 SINAMICS S120 驱动器与 SIMATIC 315T 控制器。

4. ITEM4 工程创新赛项 (综合要求 5 颗星)

ITEM4 工程创新赛项以一项产品或服务解决方案的研发过程为背景, 参赛队以创新创业团队的角色参加比赛。在比赛过程中, 参赛队需要完成以下任务:

1、过程控制、逻辑控制、运动控制、工业网络（试）竞赛组决赛竞赛安排

1) 赛前准备

进入决赛的各参赛队进一步完善自己的方案并在规定时间内提交。

2) 设计环节

各参赛队根据发布的命题进行设计。

3) 上机调试

由各参赛队熟悉决赛设备，做好程序下装准备。

4) 竞赛操作

- a) 规定项目竞赛：由参赛队员进行规定项目的演练，操作过程及曲线记录在案，由自动评分系统打分。
- b) 附加项目竞赛：专家组随机改变工况或施加干扰，考察参赛方案能否在最短时间内对突发情况进行应对。

5) 方案答辩

由各参赛队向专家组阐述方案设计思路，接受专家组评判。

2、工程创新、硬件开发竞赛组决赛竞赛安排

1) 方案查重

所有进入决赛的参赛方案将对所提交技术方案进行查重。

2) 方案展示

方案展示环节，由专家组根据参赛队的方案陈述进行打分。

3) 互动环节

互动环节由参赛队伍相互攻击/献计，专家组决定攻击/献计是否成功。

4) 原型机测评

专家组对参赛队原型机进行测评和评分。

以上赛程仅供参考

附件仅供内部参考

门子乐工业自动化挑战赛全国竞赛组章程

附件

参赛。

所有参赛教师和学生均需要通过大赛官网的【报名参赛】入口进行报名，赛队所有成员填写个人信息注册成功，**注册成功后组队，组队成功之后下载报名表，将报名表进行打印、签字、盖章，再提交进入报名系统。**大赛组委会会在报名截止后分批次对参赛报名表进行审核，并确保在报名截止日期之后一周内向各个参赛队伍发布审核结果。

参赛具体要求说明：

- 1) 参赛学生仅限于普通高等学校、高等职业院校在校全日制学生。
- 2) 以参赛队为基本单元，每位同学只能参加 1 支参赛队，每支参赛队只能选择 1 个赛项。
- 3) 除工程创新类赛项外，所有赛项的参赛队均由 1 名指导教师与不超过 3 名参赛选手共同组成。其中工程创新类赛项每支队伍最多允许 2 名指导教师和不超过 5 名参赛选手。
- 4) 工程创新类赛项为开放型赛项，鼓励跨校组队参赛，其他赛项最多允许 1 名研究生。
- 5) 每个学校每个赛项最多只能有 1 支队伍晋级全国总决赛。
- 6) 指导教师可以在正式比赛前及上机练习环节对参赛学生进行指导，但不得直接参与比赛各个环节。
- 7) 全国总决赛组委会将定期对参赛选手进行回访，在学校参赛队伍的指导教师，不得泄露有失竞赛公允的相关信息。
- 8) 报名成功后，请务必牢记自己的用户名和密码，便于以后自助登录、查询。
- 9) 参加工程创新类赛项的参赛选手，在注册前请仔细阅读大赛官网的法律声明。

第五章 附件

附件一：教育部、财政部《质量工程资助项目文件》高教司函【2010】13号。

附件二：教育部中欧工程教育研讨会及大赛通知外教司欧【2012】526号

附件三：中华人民共和国教育部和西门子（中国）有限公司教育合作项目备忘录

附件四：5-综合创新竞赛建设

以上附件原件下载链接：<http://www.siemenscup.buct.edu.cn/Introduction.aspx>



全国大学生“西门子杯”工业自动化学赛