

“西门子杯”中国智能制造挑战赛

(原全国大学生工业自动化挑战赛)

竞赛章程

【2018年全国竞赛组委会修订版】

第一章 竞赛宗旨

《“西门子杯”中国智能制造挑战赛》原为《全国大学生“西门子杯”工业自动化挑战赛》，是在教育部与西门子（中国）有限公司签订的战略合作框架下的一项国家级赛事，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）有限公司和中国仿真学会联合主办。大赛的方向涉及智能制造领域中的科技创新、产品研发、工程设计和智能应用等，主要面向全国控制科学与工程、电气工程、机械工程、仪表科学与工程、信息与通讯工程、计算机科技与技术等相关学科的研究生、本科生，和全国自动化类、机电设备类、机械设计制造类、电子信息类、计算机类及通信类等相关专业的高职高专学生。

大赛以“立足培养，重在参与，面向工程，追求卓越”为指导思想，旨在促进高等学校的工程实践能力教育，提高学生的工程兴趣、工程素养、工程设计能力、实践动手能力、工程创新和工程研发能力，倡导理论联系实际、求真务实的学风和团队协作的人文精神，培养学生的综合知识运用能力，为培养高质量的理工科优秀人才提供实践平台。

第二章 竞赛主办单位

(一) 主办单位（联合主办）

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

中国仿真学会

（二） 主办方职责

1. 教育部高等学校自动化类专业教学指导委员会

受教育部高等教育司委托，与西门子（中国）有限公司和中国仿真学会一起，贯彻与落实教育部及相关部门有关大学生科技活动的文件与精神，把握大赛的方向，组织对本竞赛的重大问题进行研究并决策，并通过教指委委员动员所在高校或地区高校承办本竞赛和学生参加本竞赛。

2. 西门子（中国）有限公司

作为本竞赛主赞助商，竞赛冠“西门子”杯名，并从技术、设备和资金上支持竞赛赛题的不断创新，结合实验室建设项目落实竞赛承办决赛与初赛高校。

3. 中国仿真学会

通过其下属教育与科普工作委员会，积极动员委员所在高校或地区高校承办和大学生参加本竞赛，通过其下属委员企业采用各种途径支持本竞赛。

第三章 竞赛组织机构与职能

（一） 全国竞赛组委会与分赛区竞赛组委会

全国竞赛组委会是各级竞赛的最高决策机构。

全国竞赛组委会设主任委员一名，由第一主办方代表担任。同时，设副主任委员若干名，由其它主办方代表及专家组组长担任。在全国竞赛组委会闭会期间，超出组委会已决议文件以外的临时事务，由全国竞赛秘书处组织各主任委员商议决定。全国竞赛组委会各主任委员在职期间任期自动顺延，如本人离开本单位，由原单位推选代表接任。

全国竞赛组委会委员由主办方、全国竞赛专家组、全国竞赛秘书处、各级竞赛承办单位及其它相关机构的代表组成。每届成员名单由上一届组委会全体会议讨论增减。对于竞赛章程、管理办法、组织办法等重大事宜，由全国竞赛组委会全员大会讨论决议，决议结果由全国竞赛秘书处负责携同各分赛区竞赛组委会执行。

各分赛区竞赛组委会由分区赛承办单位组织，人员来源可以是所在省（自治区）、直辖

市教委（厅、局）领导、承办学校、教学指导委员会委员、学会省级分会委员及高校领导与专家、企事业代表组成，负责本赛区的竞赛组织领导工作。分赛区组委会下设本赛区竞赛秘书处负责日常事务。

（二） 全国竞赛秘书处

全国竞赛秘书处是本竞赛的常设组织与运行机构，挂靠北京化工大学。在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）有限公司与中国仿真学会领导下，直接负责各届竞赛的组织工作，包括确定各分赛区的承办学校，进行比赛指导工作与赛后总结等。全国竞赛秘书处设立技术组、宣传组和会务组。

1) 技术组：负责起草竞赛题目的设计与编写并交由专家组审定；制定和修改竞赛规则；落实竞赛器件和组织培训；组织、协调分赛区初赛和全国决赛的竞赛技术工作。

2) 宣传组：负责整个竞赛的宣传报道；组织与指导各分赛区初赛和全国决赛的宣传报道；维护和更新竞赛网站；组织有关竞赛出版物的出版发行。

3) 会务组：负责协调竞赛经费计划的申报和分配；协调和联系社会赞助事宜；组织与指导各分赛区与总决赛会务及后勤保障。

（三） 全国竞赛专家组

全国竞赛专家组受全国竞赛组委会领导，负责比赛命题的设计、审核和最终权威发布，竞赛评分标准、竞赛流程的审核，参与决赛成绩评定。全国竞赛专家组设总组长一名；各赛项分设相应专家组，由五名成员组成，各设一名组长。全国竞赛专家组成员由总组长、各主办方提名，全国竞赛组委会委托全国竞赛秘书处聘任。

（四） 竞赛仲裁委员会

为保证竞赛过程中的顺利进行，对突发事件做到有效仲裁，在竞赛期间设立全国竞赛仲裁委员会与各分赛区竞赛仲裁委员会。

全国竞赛仲裁委员会在总决赛期间工作，为独立机构，人数为单数，投票决议。仲裁委员会有权向各赛项专家组、秘书处及涉及设备、技术的相关机构技术人员质询信息。

分赛区竞赛仲裁委员会在分赛区比赛期间工作，由各分赛区承办方组织，成员可由主办方代表、全国竞赛秘书处代表及分赛区组织人员、技术人员组成，人数为单数，投票决议。

仲裁委员会成员名单应在相应竞赛期间内公开。

(五) 全国竞赛组委会会议

为保证竞赛有序进行，每年竞赛开赛以前，全国竞赛组委会召开至少一次全体或扩大会议，审议竞赛章程、分赛区管理组织办法等公开文件的修订工作，确定下一届全国组委会成员，同时审议全国竞赛秘书处的工作汇报、工作计划等。

竞赛启动报名后与正式比赛前，全国竞赛组委会应召开一次电话工作会议，就当年的组织工作进行协调。

竞赛日常工作由全国竞赛秘书处与各分赛区竞赛秘书处电话会议沟通。

全国竞赛组委会各主任委员就重大变化、事务等，按需召开工作会，或由全国竞赛秘书处协调召开电话会议。

第四章 竞赛经费

竞赛为非营利性活动。全国竞赛经费由全国竞赛秘书处通过向赞助商、相关政府、机构募集落实，并按预算制向出资方负责。全国竞赛经费接受北京化工大学财务处监管，款项仅用于竞赛的组织、宣传、培训及技术开发等工作。

各分赛区承办学校可按自身情况，在与全国赞助商不产生冲突的前提下多渠道筹措经费。

第五章 竞赛赛项

大赛的目标是凝练提高学生的工程实践能力，为中国智能制造转型升级培养合格的工程人才。赛项的设置将紧密围绕智能制造主题，培养学生的工程设计开发能力、工程应用实施能力、工程创新与研发能力等，同时竞赛内容与设备应该符合国家工业标准和工程实际。

为了使大赛具备和中国智能制造与时俱进的能力，同时也为了规范现有赛项的运营与管理，设立以下赛项管理规则。

(一) 赛项设立条件

1. 赛项的核心主题与技术应符合国家发展要求,属于中国智能制造领域的关键、核心或紧迫技术,能够体现智能思想。现行学校工程教育缺失的方向优先考虑。
2. 具备较好的参与院校基础,首次举办应有不少于 10 所院校具有参与意愿。
3. 赛项如需专用软件或硬件,应为市场主流成熟技术或产品。厂商能免费或提供低于市场价格折扣的产品优先考虑。
4. 赛项应有明确的技术主体,具备提供培训、开发等服务的技术人员以及完整的学习资料。
5. 具备有业界知名权威的评审专家,能够负责竞赛命题、评分等工作。
6. 具备该赛项承办必要的资金来源。原则上由赞助方负责。如遇战略性赛项,可由秘书处做资金统筹。
7. 以上条件应在当年竞赛正式报名前完成。

(二) 赛项阶段管理

1. 筹建赛项

全国组委会委员可对新赛项提出倡议,由全国竞赛秘书处准备相关材料备案,交由全国专家组及主办方同意认可。遇有争议的提议可提交当年组委会大会投票表决。

经组委会同意的拟新增赛项,如果设立条件完全满足的,直接进入试运行阶段。对于尚未完全满足赛项设立条件的,进入筹建阶段。

筹建阶段中可对外宣传拟新增赛项,以便吸引社会资源共同举办,或与相关院校合作共同筹建,但须明确说明筹建赛项(赛项名称后加注“筹”字)。

筹建阶段可以举办相关技术和人员的培训,可以采用邀请参与、展示表演的方式进行推广。筹建赛项不得颁发正式的比赛证书,参与活动人员不纳入大赛成绩查询系统。

2. 试运行赛项

任何新增赛项,均需经过试运行阶段后方能转为正式赛项。只有完全满足设立条件的新增赛项方能进入试运行阶段。

试运行阶段活动内容在筹建阶段的基础上,可开展赛项的组织竞赛工作,但所有对外宣传材料及获奖证书均需加注“试”字。

试运行阶段的赛项,原则上不开设分赛区,组织工作由全国竞赛秘书处相关小组与总决

赛承办方共同制订执行。仲裁由当年全国竞赛仲裁委员会执行。

试运行结束后，秘书处认真总结赛项，经组委会讨论通过后转为正式赛项。

凡是试运行阶段出现重大违反公平、公正、公开原则的事件，或者设立赛项的条件不再满足，即中止试运行阶段，不再成为正式赛项。

3. 正式赛项

经试运行后无重大过失，且具备较广泛参与度（20 所以上学校有参与意愿）的赛项，转为正式赛项。

（三） 赛项取消条件

当某个赛项出现以下任意 1 种情况时即可取消。

1. 赛项的核心技术已经脱离当下工业发展水平，不能满足企业的人才需求标准，经全国组委会审议后取消。
2. 对于当年参赛院校低于 20 所的赛项，将提出警告，连续两年低于该数量则取消赛项。
3. 在开放练习前，如出现重大变故，导致关键竞赛条件不具备，则及时取消本赛项，并通知相关参赛人员。
4. 支持方出现撤离，且该赛项已经不具备设立条件的，经全国竞赛组委会讨论无法继续组织的赛项。

（四） 赛项更新

对于已有正式赛项，应根据技术水平的发展不断实现自我升级更新。涉及竞赛内容、评分标准等问题交由赛项专家组讨论决定。涉及组织工作的重大变化，交由组委会会议讨论决定。

第七章 参赛基本须知

（一） 参赛对象及报名条件

1. 参赛选手

竞赛主要面向全国控制科学与工程、电气工程、机械工程、仪表科学与工程、信息与通讯工程、计算机科技与技术等相关学科的研究生、本科生和全国自动化类、机电设备类、机械设计制造类、电子信息类、计算机类及通信类等相关专业的高职高专学生。

2. 参赛单位

参赛人员以参赛队为基本单元参与竞赛过程。每支参赛队不超过 3 名参赛选手和 2 位指导老师。各学校原则上在同一赛项报名参赛的队伍数量不限，但全国竞赛组委会有权根据当年报名数量对参加分赛区比赛每个赛项的上限做出限制。队伍数量超过时应由所在院校自行组织选拔工作（可使用全国组委会发布的免费软件）并将选拔结果通过大赛官网上报。每个参赛学校每个赛项原则上只能有 1 支队伍参加全国总决赛。（不同赛项对参赛队伍的要求，根据当年的赛项设置和赛区情况决定，具体根据当年大赛官网发布的竞赛规则与报名要求执行。）

指导教师不得直接参与正式比赛的各个环节。全国竞赛组委会与竞赛秘书处成员不得担任参赛队伍的指导教师，不得泄漏有失竞赛公允的相关信息。

（二） 指导教师职责

指导教师主要负责赛前培训的组织、辅导，并在初赛/决赛前给予参赛学生指导，但不得直接参与比赛现场环节，并严格遵守比赛各项规章制度。

指导教师可以指导学生选题，设计方案的论证，但具体的硬件制作、软件编程、系统调试和设计报告撰写必须由参赛学生独立完成。

指导教师应在竞赛过程中对学生的态度、心理方面进行积极、有效地引导、疏通并帮助学生培养积极、公正、健康的竞赛心态。

指导教师应保证在竞赛期间，全国竞赛组委会提供的软件及资料只能用于参赛作品的开发、设计，不得挪作他用。

对于指导教师的辛勤工作，其所在学校可按照教育部高等教育司下发的《关于鼓励教师积极参与指导大学生科技竞赛活动的通知》（教高司函[2003]165 号）精神，承认并计算其工作量。

(三) 参赛费用

竞赛不设报名费。比赛期间往返交通费用由各参赛队自行负责。竞赛练习期间的上机和指导费用由各分赛区承办方与参赛队伍协商后自行收取。

(四) 报名方式

自报名通知发放之日起，各参赛队伍均可通过全国竞赛官方网站进行报名。参赛教师和学生应填写真实的个人信息参赛，如有发现故意弄虚作假或盗用他人信息，全国竞赛秘书处有权追究相关人员责任。报名信息详见当年的开赛通知。

(五) 竞赛环境

备赛阶段由各参赛队自行进行技术方案的分析与设计。

竞赛设备由各分赛区承办方及决赛承办方提供。

除比赛现场提供的被控对象、控制系统和上位机等竞赛设备外，手提电脑、万用表、剥线刀等必要参赛工具应由参赛队自行解决。

(六) 竞赛要求

1. 知识产权要求

本竞赛为公益性非赢利活动，所有参赛人员均为自愿报名参加。为鼓励优秀方案作品和技术的交流，对各参赛队提交的技术方案、文档、作品，其著作权归全国竞赛组委会所有。竞赛对于各参赛队提交的技术方案文档和作品可在未经作者同意情况下进行非营利性用途。

2. 方案文档要求

描述技术方案的工程文档是每一支参赛队伍获得参赛资格的必要条件之一，将作为分赛区选拔的重要依据以及总决赛评选的指标之一。

技术方案的内容及格式不作硬性要求，由各参赛队伍自由发挥。可参考相关行业、国家及国际标准。竞赛期间，全国竞赛秘书处提供相关模板供参考。

3. 工程实施要求

工程项目实施过程中，参赛队必须严格按照所提交的参赛方案中的描述执行，但允许对参数进行调整。如果因不可实施而临时修改方案，需向竞赛承办方提出书面申请并备案。如在未申请前提下，比赛结果发现设计方案与实施方案严重不符，将以违反诚信职业道德为由采取必要的惩罚措施。

4. 参赛软硬件作品要求

对于创新研发类赛项，其参赛作品（硬件产品或软件）的核心技术和设计思想必须为参赛队原创。如果在比赛过程中，参赛队被任何人举报抄袭且评审裁判确定抄袭，将即刻撤销该参赛队的参赛与评奖资格；对于抄袭导致的他人或企业的专利权损失，全国竞赛组委会与秘书处不承担亦不追究参赛队的责任。

第八章 竞赛基本程序

（一） 竞赛筹备阶段

大赛启动后，全国竞赛秘书处将在全国竞赛官方网站及各相关媒体发布竞赛信息，各高校组织队伍参赛，并在规定时间内通过全国竞赛官方网站报名。

全国竞赛秘书处组织全国中心城市的巡回宣讲及培训；组织参赛教师设备使用的集中培训；组织各赛区承办方管理、技术培训。

各分赛区组委会落实本赛区竞赛各项筹备事宜。

（二） 竞赛实施阶段

1. 赛题发布

全国竞赛秘书处技术组负责起草赛题，经全国竞赛专家组审核通过后，通过互联网形式发布赛题。该赛题为竞赛示例样题，参赛队可按照此样题进行准备与练习，但正式现场比赛时题目会与样题间可能存在一定差异。

参赛学生根据赛题要求，在教师指导下，查阅相关资料，分析、设计方案，撰写相关设计文档，或准备产品研发，并通过全国竞赛官方网站提交参赛方案。

2. 分赛区初赛

各分赛区的竞赛工作在全国竞赛组委会与竞赛秘书处指导下,由相应承办学校组织成立分赛区竞赛组委会。

承办学校应在分赛区竞赛组委会领导下成立本赛区竞赛秘书处、裁判组和比赛仲裁委员会。竞赛秘书组负责本赛区竞赛的组织、技术管理、宣传及会务等工作。

分赛区初赛根据初赛评比办法决出本赛区的各个奖项。总决赛晋级原则上根据各分赛区报名情况按比例选送优秀队伍参加全国决赛。

3. 全国总决赛

全国决赛的竞赛工作由全国竞赛组委会领导。全国竞赛秘书处指导承办学校成立竞赛秘书组、专家组和比赛仲裁委员会,秘书组负责决赛的组织规划、技术管理、宣传及会务等工作;全国竞赛专家组担任评委;全国竞赛仲裁委员会负责异议仲裁。总决赛承办单位全力配合组织和宣传工作,提供必要的场地、人员、设备等支持。

全国总决赛根据总决赛评分办法决出各个奖项,并召开颁奖闭幕式。

第九章 竞赛评分规则

(一) 评审原则

1. 团体奖与个人奖

团体名次主要以参赛队整体为单位评选。同时,根据竞赛需要可设置若干个人奖项。

2. 注重工程实效

以项目各环节中表现的实际效果为主要评审依据。

3. 过程与结果并重

不仅看最终结果,还要关注完成整个任务过程中所采用的思路、方法和体系是否严谨、规范。在看重结果的同时,也注重工程方法的引导。

4. 体现智能思想和方法

在完成的同时,要积极运用智能思想和方法,追求系统化的最优效果。

5. 品学兼优

比赛强调公平、公正和诚信的职业道德。如遇不公平竞争等行为，将有相应的处罚。如遇程度严重者，取消竞赛资格。

(二) 评分标准

竞赛采取计算机评分与专家组评分相结合，具体请参考各个赛项的竞赛规则和评分规则。

第十章 竞赛奖项设置

1. 初赛奖项

初赛各分赛区分别设置特等奖、一等奖、二等奖和三等奖，按照各赛项达到获奖资格的队伍数的 10%、20%、40%、30%依次评选。获奖队伍由全国竞赛组委会颁发证书。

2. 总决赛奖项

1) 参赛队团队奖

总决赛设特等奖、一等奖和二等奖，按照各赛项达到获奖资格的队伍数的 10%、30%、60%依次评选。获奖队伍由全国竞赛组委会颁发证书，获奖队伍和人员将在媒体及网络上予以公布。

2) 学生个人单项奖

对于竞赛中某些单项表现突出的参赛者，可由专家组集体讨论通过设立单项奖予以鼓励。

3. 分赛区组织奖

根据分赛区承办学校所在省份的参赛学校和参赛队伍数以及本赛区所有参赛师生反馈进行评价综合考量，对分赛区评选出年度最佳组织奖若干并发奖励。

4. 学校团体奖

设立学校团体奖，根据学校所有参赛队伍的总体成绩评选并颁发奖杯，奖杯根据智能制造主题进行设计，代表学校智能制造人才培养成绩和荣誉。

5. 优秀指导教师奖

每年对竞赛成绩优秀、在比赛过程中对参赛学生给予充分指导的指导老师，评选若干名颁发证书以资奖励。

第十一章 监督与惩罚

1. 各级竞赛秘书处受其相应层级的组委会委托在竞赛章程框架内开展日常竞赛组织工作，遇重大问题应及时报于上一级组织协商解决。
2. 全国竞赛秘书处受全国竞赛组委会委托对竞赛的具体事务负责，监督并代表全国竞赛组委会指导各分赛区秘书处工作，对分赛区比赛中严重违反竞赛规程的行为或违反公平、公正、客观的竞赛精神，全国竞赛秘书处有权及时制止并上报全国竞赛组委会。情节特别严重的，经全国竞赛组委会讨论后将中止分赛区举办资格。
3. 如在竞赛过程中发现某个人或组织有违规行为，任何与竞赛有关的个人与单位都有权向各级竞赛组委会举报。举报者同时负有协助举证的义务，竞赛各级组委会有保护举报者隐私、身份的义务，但不接受无根据前提下主观臆测的投诉或举报。竞赛各级组委会对所举报的情况，在证据基础上，根据竞赛章程、公开的相关规则、细则、通知等文件作为依据进行评判。公开文件中未包括的未预见情况，应上报全国竞赛组委会主任委员集体讨论决定。以此为案例对章程进行的修改，应在下次组委会全体会议上审议通过后成文。
4. 对于竞赛中选手的舞弊、作假、违规等违反竞技精神的行为，竞赛组委会要视情形给以惩罚，包括但不限于向公众公开其违规记录，情节严重的可取消参赛资格或评奖资格。
5. 选手违规、舞弊行为包括但不限于：
 - 1) 将竞赛不允许夹带的工具、物品等带入比赛现场，经指出后不予改正；
 - 2) 雇用他人参与竞赛或抄袭他人的劳动成果，以自己的身份用于竞赛过程；
 - 3) 对于时间触感型赛题，通过不正规途径早于其它参赛队伍提前得到竞赛的题目，或将题目提前透露给其它参赛队伍；
 - 4) 针对赛题及设备中存在的缺陷进行投机取巧的攻击，而非遵循通过技术创新解决工程问题的竞赛原则进行，如穷举工况；
 - 5) 对于独立参赛的赛项和环节，违反独立原则，与其它参赛队伍结盟形成自己的竞争优势或打击对手的行为；不按官方通知按时报到、参赛、提交竞赛材料等；

- 6) 不按规定恢复设备,或故意损坏竞赛设备,设置技术故障影响其他队伍比赛的行为。
 - 7) 在网上或者线下场合发表不当言论,故意干扰竞赛秩序,诋毁大赛或参赛单位、个人的声誉,造成不良社会影响的行为;
6. 不遵守竞赛规则并可能获得竞赛优势的其他行为。对于竞赛相关工作人员的失职、舞弊等不良行为,各级竞赛组织方应及时制止。情况严重者,应即时终止其工作委任。竞赛工作人员的不良行为包括但不限于:
- 1) 发现选手有舞弊行为而不予制止;
 - 2) 为选手提供能给你带来竞赛优势的有关信息,比如泄露赛题;
 - 3) 利用设备存在的物理差异性为选手提供有利竞赛条件;
 - 4) 在参赛顺序触感型的赛项和环节中,参赛队伍的比赛顺序的组织不遵守随机抽取原则,为参赛选手创造有利的顺序;
 - 5) 为参赛选手提供加时、加赛等违反竞赛时间公平性的行为;
 - 6) 更改、伪造或丢失选手的竞赛纪录和结果的行为;
 - 7) 其它违反竞赛公平、公正或客观的行为。
7. 上述舞弊行为均由主办单位记录在案。

8. 仲裁制度

为最大程度保证本竞赛的竞赛过程与评奖工作的公正性,对于竞赛章程及其它公开规则文件未涉及到的问题,应交于各级仲裁委员会在公平、公正及客观的竞赛精神基础上进行判决。全国总决赛仲裁委员会人员由全国竞赛组委会、全国竞赛秘书处、全国竞赛专家组及总决赛承办方抽调人员组成;分赛区仲裁委员会由分赛区竞赛组委会、秘书处、裁判和承办方抽调人员组成。

仲裁申请需由参赛队以团队身份以书面形式提出,签署参赛队伍全体人员及指导教师姓名,注明参赛队伍所在单位、通信地址;各分赛区竞赛组委会和全国竞赛组委会必须对提出仲裁申请的参赛队伍及所在单位严格保密。

全国竞赛组委会充分尊重各分赛区仲裁委员会的仲裁结果,各分赛区比赛过程中与评奖结果出现的异议由各分赛区仲裁委员会协调解决。全国总决赛仲裁委员会只对总决赛过程中出现的仲裁申请实施仲裁。对于竞赛的建设或投诉,全国竞赛秘书处负责登记并在当年竞赛结束时进行统计总结。

第十二章 附则

1. 本条例由主办单位主持制定，并根据情况的变化进行适时修改，必要时主动征求相关单位的意见。
2. 本条例修改并获批准后的下次活动即付实施。
3. 各分赛区可根据本条例自行制订实施细则，但不得与本条例相冲突。
4. 本条例由全国竞赛秘书处负责解释。

2018“西门子杯”中国智能制造挑战赛全国竞赛组委会

