## 2016年全国大学生西门子杯工业自动化挑战赛

## ITEM 4 工程创新型竞赛组题目

(版本1.0)

一、题目背景

工业4.0、中国制造2025需要大量具备商业头脑、进取精神的技术与商业相结合的工程人才。本赛项设立的目的是为了面向中国制造业急需的产品经理、研发型工程师，培养在校工科学生的商业意识和产品规划、设计与研发能力，激发其去了解和掌握产品研发的流程和管理方法，锻炼其综合运用跨学科知识与技术的能力。

大赛要求参赛团队具备敏锐的市场分析能力、缜密的商业策划能力、创新的技术研发能力以及优秀的产业化能力等。各参赛队伍以创业者的身份提交产品设计方案,大赛组委会组织专家作为投资人的身份考察其方案及选手在商业意识与技术实力方面的能力，决定是否进行“投资”将作为竞赛评判的基本主线。

二、比赛要求

本次工程创新竞赛，要求参赛队在市场需求分析或行业预测中发现商业机会，综合运用所学自动化、机电、信息、管理等知识，设计开发一款能够规模化上市的创新产品。

**2016年工程创新赛项选题**

* 环境监测
* 人体健康及康复
* 家居机器人
* 运动及娱乐
* 智能硬件

（\*对于参赛学校评比中选送的特别优秀的方案与作品，也可在以上主题之外自行选题。）

**产品应具备：**

* 良好的市场前景
* 可行的商业模式
* 核心竞争力应与自动化、信息等技术相关
* 能够被大规模生产制造
* 创新思想和产品，未见相关报道

研发所采用软、硬件无品牌和型号限制（竞争厂商产品限制参见“其他”一节第三条）。参赛队可根据方案设计的技术要求自行选择。

**（一）初赛要求：**

参赛选手需要在初赛阶段完成商业计划书和产品的设计，内容由参赛队自行发挥，包括但不限于：

* 从市场角度分析为什么要研发这款创新产品？
* 从赢利模式角度分析为什么该产品值得投资？
* 从技术角度分析这款产品为什么能够获得竞争优势？
* 完成所有技术相关的设计图纸。
* 完成原型机的初步开发，并演示

大赛组委会在设立的分赛区中组织相关专家对参赛方案进行预审，从产品的创新性、实用性、可行性、市场前景、方案成熟度等方面进行综合评价，选出具有初步投资价值的产品和方案进入分赛区比赛。

在分赛区竞赛中，参赛队伍进行产品原型机及方案的演示，由专家组选出最具投资价值的产品及方案进入总决赛。

**注意，参加分赛区的参赛队员除提交方案外，必须携带原型产品（软、硬件）参与分赛区比赛**。无原型产品的参赛队伍将被拒绝参赛。原型产品制作简陋，或无法实现产品核心功能，或无法证明技术可行性的参赛队将不能获得任何奖项。

**（二）决赛要求：**

进入决赛的参赛队伍进一步完善原型机的研发，补充生产制造过程中的技术分析与设计，以实物形式展示，接受并通过专家评审。

专家组对参赛队提交方案及原型机进行评分的依据包括：

1）产品的创新性

2）自动化技术运用水平

3）技术及商业方案的可实现性

4）产品的推广价值

所有进入决赛的参赛方案将对所提交技术方案进行查重，查重结果以“中国知网”为依据。查重在公布决赛名单后进行，方案超过20%重复率的队伍将不得参与决赛。对通过查重的技术方案，由决赛专家组进行技术完整性审核，按优劣进行五档评分。此环节总分**10分**。

决赛现场的环节以方案展示、互动和原型机评测三个环节进行，允许参赛队伍在比赛过程中不断完善方案。参赛队伍不仅要展现技术研发实力，同时也要展现团队的商业管理能力。

其中：

1. 方案展示环节，由专家组根据参赛队方案陈述打分。此环节总分为**20分**。
2. 互动环节由参赛队伍相互提问，可攻击，也可提改进建议。提问顺序按抽签座位号循环进行。提问获得专家组多数认同则从对方参赛队获得一分，如未获专家组多数认同则送对方参赛队一分。此环节基础分为**30分**。
3. 专家组对最终提交的原型机进行评测。此环节总分**40分**。

以上环节的分数之和为参赛队决赛得分。最终名次由得分高低决定，但特、一、二、三等奖的比例与具体数量由专家组根据整体水平进行调整。

针对竞赛过程中涌现的在某一领域或角度特别优秀的产品或方案，专家组可临时增设单项奖进行鼓励。如最高技术奖等。

**（三）角色要求：**

本届竞赛针对参赛队员须设定角色，并在初赛与决赛过程中按照各自角色参与竞赛。演示和回答过程中不得代替其它队员，且角色设定应自始至终，不得在竞赛过程中轮换。

角色包括以下两种：

* 产品经理：主要回答有关市场分析、产品功能设计、商业模式等领域的问题。仅有一名参赛队员可设定为产品经理。
* 工程师：回答有关产品研发、生产制造方面的问题。可有两名参赛队员设定为工程师。

在某些竞赛环节中，提问是针对某一角色进行，只有该类型角色的参赛队员可以回答。

在某些竞赛环节中，提问人可指定某位参赛队员回答，但这样的提问在此环节中最多只能有一次。

四、其他

1. 比赛过程所形成的知识产权归属于各参赛队所有，但大赛组委会享有对方案非营利性使用。

2. 产品技术的实现，将不限于必须使用某款控制器。参赛队可以自行基于单片机、DSP、ARM或PC、Mobile等硬件平台，以及相关软件开发语言、开发包等进行研发。当然，参赛队也可以在西门子现有控制器，包括LOGO!、200、SMART、300、1200、1500、V90、S120、T-PLC、SIMOTION等中选型

3.竞争厂商产品选型限制：如果采用现有控制器，原则上不接受其它竞争厂商的控制器产品。对于产品中涉及到采用其它自动化厂商的零部件，在展示环节将品牌作遮挡处理。