



“发现减碳高手”

第八届“台达杯”国际高校绿色智造大赛

参赛手册

第八届“台达杯”国际高校绿色智造大赛组委会

2022 年 1 月

目录

一、 大赛简介.....	3
二、 参赛指南.....	4
1. 参赛项目要求.....	4
2. 参赛作品要求.....	5
3. 参赛对象.....	5
4. 报名方式.....	5
三、 赛事安排.....	6
1. 报名阶段.....	6
2. 初赛阶段.....	6
3. 决赛阶段.....	6-7
四、 大赛组织及奖项说明.....	7
1. 大赛组织.....	7
2. 奖项设置.....	7
五、 指导老师职责.....	8
六、 其他注意事项.....	8
七、 联系信息.....	8



一、大赛简介

第八届“台达杯”国际高校绿色智造大赛，分为“节能设备”、“绿色制造”、“绿色生活”三个主题方向，由中国自动化学会主办，台达集团承办的自动化应用领域的绿色创新型科技竞赛。

举办本次大赛，旨在贯彻落实教育部关于教育教学改革精神，搭建高校自动化教学交流平台 and 大学生社会实践平台，促进大学生自动化实践水平的全面提高，深化高校师生国际交流合作，激发大学生学习自动化技术的热情，传播“环保 节能 爱地球”的台达经营使命，加强大学生设计、编程和调试的应用技能，培养其创新能力、协作精神和理论联系实际学风；加强校企交流，深化校企合作。

第八届大赛采用线上/线下结合方式进行，分初赛（线上），决赛（包括小组赛和争霸赛，视疫情情况，线上或者线下举行）两个阶段进行，第八届“台达杯”国际高校绿色智造大赛组委按照既定评判标准择优遴选初赛作品进入决赛。预计共产生 100 个团队入围决赛。

1、网络初赛：初赛采用分区赛制，区域安排如下表

赛事大区	院校所在区域	承办单位
东北赛区	黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古	沈阳化工大学
华北赛区	北京、天津、河北、山东、山西	北京科技大学
华东赛区	江苏、上海、江浙、安徽	江苏科技大学
华西赛区	新疆、西藏、甘肃、青海、宁夏、陕西、四川、重庆、贵州、云南	西安交通大学
华南赛区	江西、福建、广东、广西、海南	华南理工大学
华中赛区	湖北、湖南、河南	湖北工业大学

港澳台及海外 赛区	港澳台及海外	台达
--------------	--------	----

- 2、初赛需要在网上完成台达自动化产品知识测试和参赛项目方案书提交。
- 3、初赛评审由该区域承办单位组织书面及线上会评。初赛评审组将邀请高校自动化专家担任。每个区域将选出实际参赛队伍数量的 25%进入决赛阶段。每个区域实际参赛队伍的前 80%分获一等奖、二等、三等奖及参与奖等初赛奖状
- 4、决赛阶段小组赛以动手操作，方案展示和回答评委提问等方式进行，小组赛前 15 名进入争霸赛。
- 5、争霸赛是一个方案分享的盛宴，无论是对参赛选手还是听众都是一个重要的学习交流机会，争霸赛以 PPT 方案介绍，动态展品展示、专家答辩的形式进行；争霸赛评审组成员由业界知名专家、资深教师和台达资深技术主管共同担任。

二、参赛指南

1. 参赛项目要求

本次大赛是以“发现减碳高手”为主题的绿色智造大赛，紧扣中国制造 2025 绿色智造发展方向及国家“双碳”目标，以台达的自动化技术和产品为基础，对生产过程优化、管理决策效率提升、安全与可靠性提高、品质提升改善、故障诊断分析预处理以及在能耗节约、绿色环保等方面提出先进的解决方法，并且，从产业新技术，新工艺，新应用角度出发，体现智能化、网络化、物联网、大数据等功能，面向未来，发挥想象力和创造力，以节能设备、绿色制造和绿色生活为立题方向。

要求参赛队伍选择一个参赛方向，自主创新设计并制作一套完整装置，其中控制元件必须采用台达自动化产品，且装置中使用的所有 PLC、运动控制器、伺服驱动系统、变频器、HMI、组态软件及工业机器人必须使用台达品牌产品。台达品牌产品可通过官网 (<http://www.delta-china.com.cn>) 了解。参赛项目应具有实际意义和应用背景，并考虑到目前自动化技术的发展趋势，体现绿色智造新风向，同时对教学内容具有引导作用。



① 节能设备

“碳达峰-碳中和”正式成为国家战略，以减碳为目标，提高制造业创新能力与信息化、工业化深度结合的设备。运用台达自动化产品，从产业新技术，新工艺，新应用角度出发，将节能、减碳、高效、少污技术与台达自动化技术相融合，为工业领域的应用提升效率、优化流程、节约能源、革新使用习惯等方面进行实质性创新。

② 绿色制造

将工业互联网与低碳制造相结合，利用制造智能化、网络化、物联网、大数据（采集和分析）等先进技术，使生产制造达到节能高效的目的。如：生产利用高效率、低能耗产品和技术、节水、节电、减少生产废料、生产废物处理、能源回收再次利用、利用清洁能源参与生产、提高效率。

③ 绿色生活

符合台达集团提出的“共创智能绿生活”的方向和“环保 节能 爱地球”的经营使命，充分发挥想象力和创造力，将绿色创意落实在围绕人类生活的方方面面，搭建绿色生活与自动化的融合作品，营造舒适、方便、和谐、文明、绿色的未来美好生活。例如：利用光伏照明、洗澡、花木浇水；绿建筑（太阳能、新风系统、空调自动节能控制），资源循环利用，太阳能车、全电动车；绿色产品（无公害）、绿色消费（禁止过度包装、禁止塑料包装等）、绿色出行、绿色居住，实现人与自然和谐共存，提倡节能、环保、爱地球的文明、健康的生活方式。

2. 参赛作品要求:

- ① 方案设计须紧扣“发现减碳高手”大赛主题，顺应中国制造 2025 的发展方向及国家“双碳”目标，结合台达最新自动化产品和技术，发挥想象力、创造力，体现在工业领域的创新性和未来绿色生活领域的创意，满足新工艺、新技术、新应用与自动化技术、减碳技术的融合。
- ② 绘制电气原理图时，尽量使用符合中华人民共和国国家标准的图形符号。使用非国家标准图形符号时，应说明参照的标准名称。
- ③ 根据电气控制原理图，合理布置控制对象和台达 PLC、运动控制器、触摸屏、组态软件、工业云平台、变频器、伺服电机等部件。



- ④ 深刻理解设备的控制要求，正确编写 PLC 控制程序和触摸屏界面，正确设置系统参数，正确配置通信，明确展示主程序流程图和必要的程序注解，确保整个系统能够协调一致工作，实现控制目标。
- ⑤ 正确安装台达控制产品、驱动产品、相关低压电器（断路器、熔断器等）、行线槽、导轨和端子排等设备，符合电气安装规范，布局合理，安装牢固，配线要求紧固、美观。
- ⑥ 经过上电测试，系统可正常运行。
- ⑦ 硬件配置须与参赛队方案书相符，组件安装体现完整性和机械强度，展品动态展示期间须保持安装紧固程度不变，运转精度不受合理范围内震动、时间、噪声、温湿度等物理环境破坏。
- ⑧ 确保展品在安全可控的条件下运行，在必要时进行故障诊断、故障处理、安全联动机制设计。
- ⑨ 本届大赛提倡绿色智造理念，鼓励采用新能源、环保材质、天然用料、新型低耗能应用、绿色健康元素的作品。

3. 参赛对象

以全日制高等院校为参赛单位，各校选派参赛队参加，每支参赛队由 1 名指导老师和 3 名学生（最多仅限 1 名研究生）组成。鼓励跨专业、跨院系组队；每校限定的参赛报名名额不超过 2 支参赛队，但所有选手来自同一院系的最多 1 支（旨在鼓励跨院系合作，体现不同专业的优势互补）。所有全日制在校本科生、研究生和高职高专学生都有资格报名。

4. 报名方式

可通过大赛官网进行参赛报名。

大赛官网：www.delta-china.com.cn/event/deltacup/2022/index.asp



三、 赛事安排

1. 报名阶段（2022 年 1 月 1 日—2022 年 4 月 30 日）

参赛团队通过上述大赛官网进入报名系统,按步骤填写参赛队员信息及指导老师信息。填写完整后,点击“立即报名”。网上报名成功后,组委会将发送参赛编号及大赛考试系统登录信息到指导老师及参赛队员的电子邮箱,每个参赛队的参赛编号是唯一的,请务必牢记。

2. 初赛阶段（2022 年 1 月 1 日至 6 月 2 日）

参赛队收到参赛编号及大赛考试系统登录信息后,4月30日前,可登录大赛考试系统,参加“自动化知识网络考核”,下载“项目设计方案书”。初赛入围名单和决赛具体日程将于6月2日在台达官网正式公布。

- ① 台达自动化知识网络考核,每位参赛队员都需要参加,队伍总分为所有参赛队员的平均分。参赛队伍可至

台达云课堂 <https://class.delta-china.com.cn/>及官方 B 站学习相关知识。

- ② 项目方案设计,需根据“参赛作品命题方向”要求,完整填写“项目设计方案书”,并于5月16日前登录考试系统进行提交。参赛队伍可以在老师指导下查阅有关文献资料、集体商讨设计思想,确定设计方案,分工协作,认真撰写项目方案。

- ③ 台达将于5月20日前通过考试系统及电子邮件的形式公布入围会评名单及会评参与方式。入围会评的队伍需准备15分钟PPT讲解,鼓励穿插动画或实际动态作品展示。PPT及视频于5月25日前登录考试系统进行提交。

- ④ 初赛会评将于5月27-29日腾讯会议举行,具体信息将于台达官网及考试系统进行通知。

3. 决赛阶段（暂定 8 月）

参加决赛的队伍需要完成完整的设计制作说明书、作品的控制程序及作品运行视频提前交组委会。（具体细则将另行公布）



第一轮：

决赛小组赛由评审组分组对所有作品，从选题质量、作品质量和作品演示三个方面进行考察评分，评选出 15 支队伍进入冠军争霸赛。

第二轮：

争霸赛将重点考察参赛队伍在作品公开展示、方案 PPT 介绍和报告答辩环节的表现和能力。其中，PPT 答辩报告，需包括参赛方案的实现过程、系统模型、原理分析、系统设计、系统框图、电气原理图、主要设备及元器件、PLC 程序流程图、PLC 系统编程主要配置图、变频器配置参数、触摸屏界面图、系统调试、主要结论等内容，并可分享台达自动化知识学习心得和应用体会。

※由于本届大赛也有其他国家及地区参赛队一同参赛，争霸赛的方案介绍 PPT 请用英文撰写。

四、 大赛组织及奖项说明

1. 大赛组织委员会

大赛特别设立了第八届“台达杯”国际高校绿色智造大赛组织委员会（以下简称组委会），负责竞赛的各项赛事组织工作和后续系列活动。为了保证大赛公平、公正的开展，组委会邀请了两岸多位自动化领域的权威专家、学者组成评审组，负责大赛的命题、评审工作。

2. 奖项设置

以下奖项由评审组根据决赛成绩确定，所有奖项只设立团队奖，不设个人奖。获奖团队由组委会分别颁发获奖证书、奖杯和奖金。

- 特等奖：奖金 15,000 元
- 一等奖：奖金 5,000 元
- 二等奖：奖金 3,000 元
- 三等奖：奖金 2,000 元

五、 指导老师职责



1. 指导老师主要负责赛前培训的组织、辅导，并在大赛活动中给予现场指导，但参赛作品和参赛过程需由学生独立完成，教师不得参与。
2. 指导老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。
3. 指导老师应保证并监督本参赛队队员，对在竞赛期间组委会提供的软件及资料，只用于参赛作品的开发、设计，不得挪作他用。
4. 指导老师不得直接参与比赛各个环节。组委会成员不得担任所在学校参赛队伍的指导老师，不得泄露有失竞赛公允的相关信息。

六、 其他注意事项

1. 本届大赛为邀请赛，不设报名费用。
2. 参赛队伍保证参赛项目作品不侵犯第三方的任何著作权、商标权等知识产权及其他专有权利。
3. 参赛项目一经提交即被视为明确同意台达拥有该作品的使用权、改编权和发布等权利。
4. 本次活动最终解释权归台达所有。

七、 联系信息

本届大赛，台达全程委托“智汇教育”进行会务执行

1. 组委会邮箱：editor@deltaww.com/edu@ilinkiedu.com

2. 大赛联系 QQ 群：713252967

3. 联系人

台 达：肖玲：189-8945-8686 吴一虹：137-6178-7818

智汇教育：甄老师：188-112-17291 詹老师：186-1335-1916

第八届“台达杯”国际高校绿色智造大赛

组织委员会

2022 年 1 月