

“基于 PTZ 摄像机的高精度告警定位方法研究” 比赛方案

(中国铁塔股份有限公司)

一、组织单位

中国铁塔股份有限公司

二、题目名称

基于 PTZ 摄像机的高精度告警定位方法研究

三、参赛对象

2023 年 6 月 1 日以前正式注册的全日制非成人教育的各类高等院校在校专科生、本科生、硕士研究生（不含在职研究生）均可申报作品参赛，以个人或团队形式参赛均可，每个团队不超过 10 人，每件作品可由不超过 3 名教师指导完成。可以跨专业、跨校、跨地域组队。每件作品仅由 1 所高校推报。

每个学校选送参加专项赛的作品数不设限制，但同一作品不得同时参加主体赛事自然科学类学术论文、哲学社会科学类调查报告、科技发明制作作品评比。

四、答题（作品）要求

参赛者应完成全部或部分基于 PTZ 摄像机的高精度告警定位方法研究。作品形式为材料文档+操作文档。

作品形式应包括如下两部分内容：

（一）材料文档：内容包括但不限于程序代码、方法设计说明、验证报告等。验证要说明验证条件和输入输出。

(二) 操作文档：内容包括但不限于作品计划使用的软件和硬件并提供简要的安装部署说明、作品中主要涉及的数据样例、作品中数据的流转及计算逻辑的简单说明、测试文档等，以确保作品评审时能够顺利完成部署且程序可运行。

五、作品评选标准

(一) 作品完整性 (30分)

独立研发并完成基于 PTZ 摄像机的高精度告警定位方法研究，为 40 分。如未完成，按照完成度给予评定，最多不超过 25 分。

(二) 作品创新性 (20分)

作品具有创新性和可行性，最高 20 分。

(三) 指标完成度 (50分)

以告警定位误差作为考核得分指标。告警定位误差包含 3 个指标，实际经纬度和告警定位经纬度的距离偏差，实际经纬度到摄像机的水平方位角和告警定位经纬度到摄像机的水平方位角偏差、实际经纬度到摄像机的距离和告警定位经纬度到摄像机的距离偏差。

包含以下几种情况：

1. 平原地区告警定位误差，摄像机在 10m、30m、50m 挂高条件下，告警地点距离摄像机 1km、1.5km、2km、3km、4km、5km 时的告警定位误差。

2. 丘陵地区告警定位误差，摄像机在 10m、30m、50m 挂高条件下，告警地点距离摄像机 1km、1.5km、2km、3km、4km、5km 时的告警定位误差。

3. 高原地图告警定位误差，摄像机在 10m、30m、50m 挂高条件下，告警地点距离摄像机 1km、1.5km、2km、3km、4km、5km 时的告警定位误差。

六、作品提交时间

2023 年 2 月—6 月，各参赛团队选择榜单中的题目开展科研攻关。

6 月 15 日前向组委会提交作品。7 月—8 月，组委会和出题单位共同开展评审，2023 年 8 月—10 月在前期评审中晋级的团队完善作品，冲刺攻关准备争夺“擂主”，10 月上旬将进行终审决赛（现场擂台赛），决出“擂主”。

七、作品提交方式

（一）报名表和报名信息统计表 WORD 版本 PDF 版本提交方式

各团队须提交《XX 学校第十八届“挑战杯”竞赛“揭榜挂帅”专项赛作品申报书》和《XX 学校第十八届“挑战杯”竞赛“揭榜挂帅”专项赛报名信息统计表》两个表格（WORD 版见附件），应同时提交两个表格的 WORD 版本和 PDF 版本，其中 PDF 版本须在 WORD 版本按要求填写完整真实信息完毕后打印出纸质版，并在指定位置加盖红章后扫描生成，PDF 和 WORD 版本除盖章外，其余所有信息应保持完全一致。

表格电子版提交方式：PDF 版本（含加盖红章）、WORD 版本的电子版发送到 tangnan@chinatowercom.cn。

表格纸质版提交方式：纸质版原件（含加盖红章）1 式 2 份邮寄到北京市海淀区东冉北街 9 号中国铁塔产业园刘显含收，

电话，15695299020

（二）具体作品提交方式

请将作品文档及程序以压缩包格式，通过邮件同时发送到：

tangnan@chinatowercom.cn

liuyh25@chinatowercom.cn

注：文件夹或压缩包请以“xxx 大学-xxx 团队”格式命名，并在压缩包中提供团队成员信息及联系方式。

企业将根据参赛团队提供的操作文档，在云服务器上对作品进行安装验证，进行封闭式评估。企业提供华为云 CES 云服务器，硬件配置说明：

CPU：8C

内存：32G

硬盘：500G

操作系统：Linux CentOS 7.0 以上版本

八、保障措施

（一）基础条件：中国铁塔提供研究过程中必要的实际告警数据、摄像机数据，供学生参赛研究调测使用，参赛队员可将需求反馈给比赛专班，比赛专班将在 5 个工作日内予以答复。

（二）参观学习基地：中国铁塔将集团和各省市铁塔分公司及公司常备展示区作为学习基地，如有参观需求，请提前 5 个工作日联系比赛专班，在资源具备的条件下，组织参赛选手学习、参观、调研摄像机站址，以更好地了解告警定位需求和应用场景。

（三）企业指导教师：中国铁塔提供参赛指导教师，根据

参赛团队所在城市，按需就近匹配不少于 1 名指导教师，报名后，由比赛专班统一安排协调。

九、设奖情况及奖励措施

根据评分规则，综合评定参赛队伍。原则上设“擂主”1 个，特等奖（含“擂主”）5 个，一等奖、二等奖、三等奖若干。

（一）“擂主”：在特等奖的基础上额外奖金 5000 元。

（二）特等奖：奖金 5000 元。

（三）一等奖：奖金 4000 元。

（四）二等奖：奖金 3000 元。

（五）三等奖：奖金 2000 元。

以上奖金以汇款方式兑现，赛后 50 个工作日内兑现。获奖团队中应届毕业生可优先录用为中国铁塔股份有限公司带薪实习生，参与中国铁塔校园招聘时，符合应聘条件者，同等条件下可优先录用。

十、企业比赛专班联系方式

专班一组职能：大赛统筹，包括但不限于赛制制定、赛事组织、与组委会对接等。专班一组负责人：

唐老师，18601106831；

刘老师，15695299020。

专班二组职能：专家指导团队，对大赛提供技术指导支撑。

专班二组负责人：

剧老师，16601122561；

岳老师，15611352057。

中国铁塔股份有限公司

附：选题申报单位简介

中国铁塔股份有限公司（简称“中国铁塔”）是在落实网络强国战略、深化国企改革、促进电信基础设施资源共享的背景下，由国务院推动成立的国有大型通信基础设施服务企业。公司主要从事通信铁塔等基站配套设施和高铁地铁公网覆盖、大型室内分布系统的建设、维护和运营；同时依托独特资源面向社会提供信息化应用和智能换电备电等能源应用服务，是我国移动通信基础设施建设的“国家队”和 5G 新基建的主力军。

中国铁塔于 2014 年 7 月挂牌成立。公司实行总分架构，总部设在北京，同时在全国设立了 31 个省级分公司和各地市级分公司。

作为十八大后成立的“新国企”，公司成立后始终以习近平新时代中国特色社会主义思想为指引，全面践行以共享为核心的新发展理念，协同三家电信企业深化共享共用，大幅加快网络建设速度。截至 2020 年底，使电信企业使用的铁塔站址总量增长了 1.3 倍，助力建成全球规模最大、质量最好的 4G/5G 网络，新建铁塔共享水平从历史的 14.3% 大幅提升到 80%，相当于少建铁塔 84 万座，节省行业投资 1505 亿，改革成效全面彰显，被总结概括为“共享竞合的铁塔模式”。

目前，中国铁塔已经发展成为拥有 210 万通信铁塔、资产规模超 3300 亿元的国际化公司，发展成为全球最大通信基础设施运营商。2018 年 8 月，公司在香港成功上市，融资 75 亿美元，为历年来最大的非金融中国国企香港 IPO。2019 年，公司入选《财富》全球未来 50 强（排名第 22 位）和全球数字经济 100

强（排第 71 位）；2018-2020 连续三年被评为中国证券金紫荆奖“最具投资价值上市公司”。

新时代新征程，公司将继续高举习近平新时代中国特色社会主义思想伟大旗帜，坚决贯彻党中央、国务院的决策部署，立足通信基础设施建设运营“主力军”和“国家队”的定位，进一步发挥好资源统筹和统一集约建设优势，全面践行新发展理念，持续做大共享文章，不断强化创新驱动，经济高效推进 5G 建设，变传统通信塔为“数字塔”，全力支撑“网络强国”和“数字中国”战略落地，在为行业为社会持续创造价值中同步实现自身可持续发展，努力将公司打造成为国际一流的信息通信基础设施服务商、具有核心竞争力的信息应用服务商和新能源应用服务商。

附件1:

第十八届“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛
“揭榜挂帅”专项赛
作品申报书

推报学校名称: _____

(此处加盖学校行政或者学校团委公章)

参加竞榜的选题发榜单位: _____

参加竞榜的选题名称: _____

(以发榜单位对外发布的选题名称为准, 请勿改动)

申报作品具体名称: _____

申报者姓名: _____

(全部成员, 按顺序填写)

申报者情况	姓名		性别		出生年月		
	学校名称						
	现学历	填写专科、本科、硕士研究生			专业		
	年级		学制		入学时间		
	作品全称						
	毕业论文题目						
	通讯地址				邮政编码		
				联系方式			
合作者情况（按顺序填写，含申报者在内不超过10人）	姓名	性别	年龄	学号	学历（填写：专科、本科、硕士研究生）	年级（填写具体年级）	所在学校和院系（或学校内的其他单位）
指导老师情况（按顺序填写，不超过3人）	姓名	性别	年龄	职称	工作单位和职务		
资格认定1	学校学籍管理部门意见	<p>经审核，以上全部参赛学生作者为2023年6月1日以前正式注册的全日制非成人教育的各类高等院校在校专科生、本科生、硕士研究生（不含在职研究生）。</p> <p>审核单位名称：_____（此处加盖审核单位公章）</p> <p>_____年_____月_____日</p>					
资格认定2	院系负责人或指导教师意见	<p>经审核，本作品是学生团队成员的原创性成果，无任何权属争议。</p> <p>负责人签名：_____</p> <p>_____年_____月_____日</p>					

资格认定3	学校团委审核和推荐意见	<p>经学校团委审核，该作品没有同时参加主体赛事自然科学类学术论文、哲学社会科学类调查报告、科技发明制作作品评比。核实后情况属实且同意推荐。</p> <p style="text-align: right;">单位名称： (此处加盖审核单位公章)</p> <p style="text-align: right;"> 年 月 日</p>
资格认定4	发榜单位审核意见	<p>此处高校和团队无需填写，团队提交表格后由发榜单位根据相关要求负责审核填写和盖章。</p>

说明：1. 必须由申报者本人按要求填写。（建议用电脑填写）

2. 本表中资格认定环节中，审核单位盖章（或个人签名）视为对符合申报情况的确认，一发现有造假情况，竞赛组委会拥有随时终止该团队或者个人参赛的权力。

