

# “北斗智慧时空”创意小论文 比赛规则

## 一、比赛背景

北斗卫星导航系统是中国自主研发的全球卫星导航系统，它具有定位、定时和通信等多种功能。为了鼓励参赛者深入研究北斗系统的应用和发展，重点考察参赛者在科技上的创意和创新能力。凡是涉及北斗相关应用的论文均包含在此列。

参加该赛项的选手需要具备扎实的学术基础和良好的科研能力，以确保其作品逻辑清晰、完整，表达顺畅。此外，作品的创新性和实用性也是评审的重要标准。

通过这个比赛，参赛者不仅能够提升自己的科技创新能力，还可以为北斗系统的应用和发展贡献自己的智慧和力量。

## 二、比赛概要

### （一）参赛组别

小学组、初中组、高中组、大学组（含高职生、本科生、研究生）。

### （二）参赛形式

个人或团队参赛均可。每支参赛队由不多于4名的学生组成，限1名指导教师，每名学生只能参加一支参赛队。学生必须是截止到2024年6月30日前的在校学生。

### （三）比赛简介

“北斗智慧时空”创意小论文赛项是第十五届“北斗杯”全国青少年空天科技体验与创新大赛创意类比赛。该赛项是一个展示参赛者在科技领域的探索和创新思维能力的赛项。通过专题作品的撰写、答辩和演示等展现参赛者对北斗科技的独到见解与智慧时空领域的创新思考，考察参赛者思维逻辑构建能力、科学研究能力及表达能力。

### 三、比赛内容

#### （一）作品形式

科技论文。

#### （二）作品说明

1.行业应用类作品，强调将北斗系统的技术应用于实际工程中，解决实际问题。这类作品要求深入理解北斗应用场景，关注技术的实际应用和效益。参赛者需选择特定行业领域，针对性地提出解决方案，并确保方案的可行性和可扩展性。例如，基于北斗系统的智能交通管理方案、北斗精准农业耕作和智能化农业管理方案以及智能物流配送系统等方向，都是将北斗技术应用于实际行业的具体案例方向。

2.科学技术类作品，注重对北斗现有问题的研究、探索和解决方案的提出。这类作品要求具备科学性、创新性和实用性，为北斗系统的未来发展提供有益参考。参赛者可关注国际科技发展趋势和国家发展战略需求，结合实际情况提出前瞻性和针对性的研究方案。例如，北斗系统定位算法的优化研究、北斗与 5G 通

信的融合技术研究以及北斗系统在物联网中的应用研究等方向，都是科学技术类作品的重要研究方向。

为了方便参赛选手确定自己的论文方向，现给出论文议题说明，参赛选手可根据研究成果进行划分和整理。

### 01 卫星导航应用

聚焦北斗/GNSS 在国民经济各行各业、民生改善、大众生活等的创新应用。

➤ 行业应用，主要包括农业、能源、电信、交通、金融、工业、城建、资源、环境以及科学研究等应用领域的新概念、新技术、新系统、新应用等；

➤ 大众应用，主要包括北斗/GNSS 在智慧出行、健康医疗、社交娱乐、老幼关爱、安全保障、智能家居等方面的应用新概念、新技术、新系统、新应用等；

➤ 其他应用，主要包括防灾减灾、应急救援、公共安全、社会治理等。

### 02 卫星导航系统与增强

聚焦新一代卫星导航系统及其增强系统新概念、新体制、新理论、新技术等，主要包括：

➤ 新一代全球卫星导航系统

➤ 新一代星基/陆基/空基增强系统

➤ 低轨卫星导航系统

### 03 卫星轨道与精密定位

聚焦北斗/GNSS、低轨卫星轨道钟差测定和预报及精密定位等新概念、新理论、新方法和新技术，主要包括：

- 北斗/GNSS、低轨卫星的精密定轨
- 卫星钟差解算与预报
- 误差建模与修正
- 高精度定位（PPP、RTK、PPP-RTK 等）

#### 04 时间频率与精密授时

聚焦北斗/GNSS 的时间频率和精密授时的新概念、新方法、新技术、新系统等，主要包括：

- 时间频率基准建立与维持
- 时间频率传递和同步
- 地面/星载/芯片原子钟
- 卫星定时与精密授时

#### 05 系统智能运行与自主导航

聚焦卫星导航的系统智能运维与星座自主导航的新理论、新体制、新方法和新技术，主要包括：

- 导航星座管理与自主导航
- 导航星座星间链路
- 导航卫星的自主健康管理
- 系统运控与智能运维

#### 06 导航信号技术

聚焦北斗/GNSS 频率分析与信号的设计生成、通导遥等信号

融合设计、监测评估的新概念、新方法、新技术、新系统等，主要包括：

- 信号体制设计与实现
- 兼容互操作
- 导航信号质量监测评估
- 授权认证

#### 07 卫星导航用户终端

聚焦北斗/GNSS 用户终端的体系结构、信号与信息处理、软硬件设计与实现的新概念、新方法、新技术、新工艺等，主要包括：

- 通用/专业终端设计与实现
- 导航信号接收处理
- 天线、射频、基带等关键器部件
- 多传感器信息融合及微系统集成
- 软硬件可靠性设计

#### 08 PNT 体系与新技术

聚焦 PNT 体系与系统技术的新概念、新体制、新方法、新系统等，主要包括：

- PNT 体系架构设计与能力评估
- 多源异构信息融合与多系统协同
- 声/光/电/磁/重力/地理信息一体化 PNT 技术
- 地月空间导航技术

## 09 政策法规、标准化及知识产权

聚焦北斗/综合 PNT 政策法规、标准化及知识产权的新理念、新机制、新方法与新应用等，主要包括：

- 北斗/GNSS 全球服务规则建设、政策法规研究
- 北斗/GNSS 卫星导航国内国际标准化工作
- 综合 PNT 知识产权顶层设计与战略布局

## 10 短报文及应用

聚焦北斗/GNSS 的短报文的新概念、新方法、新技术、新系统等，主要包括：

- 新技术改进
- 短报文应用
- 紧急救援

## 四、比赛规则

### （一）作品正文要求

1.所有组别的作品均以 Word 和 PDF 文档形式提交，对文档的格式、内容结构要有统一要求，确保评审标准的一致性。

2.字数要求：正文字数要求在 500-8000 字之间。具体为小学组不少于 500 字，初中组不少于 800 字，高中组不少于 1200 字，高职组、本科生组、研究生组不少于 3000 字。

3.内容要求：作品需体现科学性、实用性和创新性，紧扣北斗智慧时空的主题，内容完整、结构清晰。

4.避免口语化表述，采用专业、正式的语言。精炼文字，去

除不必要的冗余，确保表达准确。

## （二）查重报告要求

参赛选手应根据赛项规则要求，在提交参赛作品前对作品内容进行查重检索，查重率应低于 25%，提交作品时同步提交查重报告（高职生、本科生、研究生作品查重报告来源应为知网、万方、PaperPass 任选其一，小学生、中学生、高中生作品查重报告来源不限于“知乎”等免费查重网站）。

## （三）作品附件要求

1.实验记录和研究日志：在附件中，参赛者需提供完整、真实的原始实验记录、研究日志等相关材料，用于证明其对研究过程的贡献。

2.辅助材料：可适量提交与作品相关的原始数据、数据源代码、辅助图片等辅助性评估材料。

## （四）原创与合规性要求

所有提交的作品必须为原创，不得侵犯他人知识产权。作品应符合国家法律法规和相关政策，不得涉及不良信息或虚假内容。

# 五、比赛流程

## （一）作品提交

参赛者需要在规定的时间内完成作品，并上传至大赛官方网站，确保文件格式和内容符合比赛要求。

## （二）现场/线上答辩

1.通知与确认：在提交作品后，组织方将通知参赛者是否进

入答辩环节，并告知答辩的具体时间和方式。

2.答辩准备：参赛者需根据通知的要求，准备答辩材料。

3.答辩流程：包含开场白、作品讲解展示、问题回答、总结与感谢四个环节。

4.答辩评分：评委将根据评分标准对作品进行评分。

## 六、评分标准

### （一）考查重点

1.小学组考查重点在于基础认知、好奇心和探索精神。在这个阶段，参赛者应具备对北斗系统的基本了解，并展现出对未知事物的好奇心和探索欲望。论文作品应与北斗系统相关，简洁明了地展现出参赛者的思考和探索。

2.初中组考查重点在于技术原理理解、基础应用设计和实验操作能力。参赛者需掌握北斗系统技术原理，并具备进行简单应用方案设计和实现的能力。论文作品应围绕北斗系统展开，体现对技术的理解并具有明确主题和观点，结构清晰，逻辑严密。

3.高中组重点考察解决实际问题和系统整合的能力。参赛者应具备系统整合能力以及数据处理和分析能力。在论文作品中，应针对实际问题提出解决方案，并体现对北斗系统的深入理解，并确保完整性和清晰性。

4.高职组的考查重点在于实际应用与系统开发。解决实际问题的能力以及系统开发与整合能力是关键的评价点。论文作品应具备实际应用价值，结构完整且可操作性强。

5.本科生组技术深度与创新能力是重点考察的内容。在这一阶段，参赛者需要展现出较高的技术深度与广度，同时具备创新思维与实践能力。作品应体现技术的前沿性，结构严谨，逻辑清晰，并具备较高的学术水平和技术含量。

6.研究生组考察科研能力与学术贡献。科研方法的科学性、学术成果与创新贡献是评价的关键点。作品应具备较高的学术水平和创新性，结构完整且逻辑严密，能够为学科发展做出贡献。

## (二) 评分标准表

“北斗智慧时空”创意小论文赛项评分标准——小学组

序号	评分项目	评价标准	参考分值
1	北斗基础认知	论文体现对北斗系统的基本了解,能够准确描述其功能和特点。	15
2	论文主题相关性	论文主题与北斗系统紧密相关,内容简洁明了,没有偏离主题。	20
3	思考与探索深度	在论文中展现出一定的思考和探索,能够提出自己的见解或问题。	20
4	技术理解与应用能力、实验操作	对北斗系统的技术原理和应用有深入的理解,能够进行应用设计,并具备实验操作能力,能够完成与论文相关的实验或验证。	15
5	科学性、创新性和实用性、完整性	论文的立意科学,推理或叙述科学合理,结论合理。同时考察作品的创新性和实用性,以及其完整性。	20
6	表述与答辩	论文写作格式规范,语言标准。答辩时语言准备充分,回答问题思路清晰、重点突出。	10

### “北斗智慧时空”创意小论文赛项评分标准——初中组

序号	评分项目	评价标准	参考分值
1	北斗基础认知	论文体现对北斗系统的基本了解,能够准确描述其用途和工作原理。	10
2	技术原理理解	论文对北斗系统的技术有较深入的理解,能够从多个角度进行分析和探讨。	20
3	应用设计及实现	对北斗系统的技术原理和应用有深入的理解,能够针对实际问题设计简单应用方案,能够将设计方案转化为实际操作。	20
4	论文结构与逻辑	论文结构清晰,逻辑严密,主题明确,观点鲜明,符合科技论文写作规范。	20
5	科学性、创新性和实用性	论文的立意科学,推理或叙述科学合理,结论合理。同时考察作品的创新性和实用性。	20
6	表述与答辩	论文写作具备规范性、整体性、逻辑性。答辩时语言准备充分,回答问题思路清晰、重点突出。	10

### “北斗智慧时空”创意小论文赛项评分标准——高中组

序号	评分项目	评价标准	参考分值
1	北斗系统的理解	论文体现北斗系统的深入理解,能够准确分析其特性和应用场景。	10
2	应用设计及实现	论文能够结合实际应用场景,设计具有可行性的应用方案,并具备一定的实现能力。	20
3	数据处理与分析	论文中体现数据处理和分析过程,为解决实际问题提供有力支持。	20
4	论文结构与逻辑	论文结构清晰,逻辑严密,主题明确,观点鲜明,符合科技论文写作规范。	20
5	科学性、创新性和实用性	论文的立意科学,推理或叙述科学合理,结论合理。同时考察作品的创新性和实用性。	20

序号	评分项目	评价标准	参考分值
6	表述与答辩	论文写作具备规范性、整体性、逻辑性。答辩时语言准备充分，回答问题思路清晰、重点突出。	10

### “北斗智慧时空”创意小论文赛项评分标准——高职组

序号	评分项目	评价标准	参考分值
1	主题相关性	论文主题与北斗系统紧密相关，内容与实际应用场景结合紧密，体现对相关知识的深入理解和应用。	10
2	技术深度与广度	对北斗系统的技术原理和应用有深入的理解，能够从多个角度进行分析和探讨，并具备较高的技术深度与广度。	20
3	应用设计及实现	论文能够结合实际应用场景，设计出具有创新性和可行性的应用方案，并具备较高的实现能力。	20
4	论文结构与逻辑	论文结构清晰，逻辑严密，主题明确，观点鲜明，符合科技论文写作规范。	20
5	科学性、创新性和实用性	论文的立意科学，推理或叙述科学合理，结论合理。同时考察作品的创新性和实用性。	20
6	表述与答辩	论文写作具备规范性、整体性、逻辑性。答辩时语言准备充分，回答问题思路清晰、重点突出。	10

### “北斗智慧时空”创意小论文赛项评分标准——本科生组

序号	评分项目	评价标准	参考分值
1	技术深度与创新	论文对北斗系统的技术原理和应用有深入的理解，能够从多个角度进行分析和探讨，并具备较高的技术深度与广度。	15
2	应用设计及实现	作品能够针对实际问题提出有效的解决方案，具备较强的系统整合能力，能够将北斗系统与其他技术或应用进行有效的整合。	20

序号	评分项目	评价标准	参考分值
3	数据处理与分析	论文中体现数据处理和分析过程,为实际问题提供有力支持。	20
4	学术贡献与前瞻性	论文具有一定的学术贡献和前瞻性,能够为学科发展做出贡献。	15
5	科学性、创新性和实用性、完整性	论文的立意科学,推理或叙述科学合理,结论合理。同时考察作品的创新性和实用性,以及其完整性。	20
6	表述与答辩	论文写作具备规范性、整体性、逻辑性。答辩时语言准备充分,回答问题思路清晰、重点突出。	10

### “北斗智慧时空”创意小论文赛项评分标准——研究生组

序号	评分项目	评价标准	参考分值
1	技术深度与创新	论文对北斗系统的技术原理和应用有创新性的理解,能够进行深入的研究并取得创新性的学术成果。	15
2	应用设计及实现	作品能够为实际问题的解决提供新的思路和方法,具备较强的系统整合能力,能够将北斗系统与其他技术或应用进行有效的整合。	20
3	数据处理与分析	论文中体现数据处理和分析过程,为实际问题提供有力支持。	20
4	学术贡献与前瞻性	论文具有一定的学术贡献和前瞻性,能够为学科发展做出贡献。	15
5	科学性、创新性和实用性、完整性	论文的立意科学,推理或叙述科学合理,结论合理。同时考察作品的创新性和实用性,以及其完整性。	20
6	表述与答辩	论文写作具备规范性、整体性、逻辑性。答辩时语言准备充分,回答问题思路清晰、重点突出。	10

## 七、参赛作品格式规范

### （一）论文格式要求

要求同时提交 Word 和 PDF 文件（可在附件中添加程序、视频网盘链接等，视频资料时长不超过 2 分钟），正文应参照第十五届“北斗杯”大赛作品格式规范提交（见附件）。

### （二）论文基本结构要求

1.题名：要求准确、简练、醒目、新颖。中文 20 字内，英文 10 个实词内，不用标点，不用未公认缩略词。

2.作者：对所述工作和撰写有直接实际贡献的人员，按贡献多少排名，确定合适的通讯作者，所有作者对论文内容、格式及署名顺序等均无异议。

3.摘要：对文章内容不加注释和评论的简短陈述，要求短、精、完整。中文 200-300 字，英文 100-200 词。

4.关键词：关键词是从论文的题名、提要和正文中选取出来的，是对表述论文的中心内容有实质意义的词汇。关键词是用作机系统标引论文内容特征的词语，便于信息系统汇集，以供读者检索。一般选取 3-8 个词汇作为关键词，另起一行，排在摘要的左下方。

5.目录：目录是论文中主要段落的简表。

6.引言：引言又称前言、序言和导言，用在论文的开头。引言一般要概括地写出作者意图，说明选题的目的和意义，并指出论文写作的范围。引言要短小精悍、紧扣主题。

7.论文正文：正文是论文的主体，正文应包括论点、论据、论证过程和结论。主体部分包括以下内容：a.提出-论点。b.分析问题-论据和论证。c.解决问题-论证与步骤。d.结论。

8.参考文献：将论文在和写作中可参考或引证的主要文献资料，列于论文的末尾。参考文献应另起一页，标注方式按《GB7714-87 文后参考文献著录规则》进行。中文：标题--作者--出版物信息(版地、版者、版期)：作者--标题--出版物信息。所列参考文献的要求是：①所列参考文献应是正式出版物，以便读者考证。②所列举的参考文献要标明序号、著作或文章的标题、作者、出版物信息。

## 八、其他

(一) 比赛规则最终解释权归大赛全国组织委员会所有；

(二) 比赛规则不得用于商业用途，未经大赛全国组织委员会允许禁止抄袭、转载；

(三) 如违反以上规则，由行为相关人承担对应的法律责任。

附件：作品格式规范

## 文件格式说明

题目：（方正小标宋简体，小一）

第十五届“北斗杯”全国青少年航天科技体验与创新大赛

参赛选手姓名：

（方正小标宋简体，三号）

## 一、一级标题（黑体，三号）

### （一）二级标题（楷体\_GB2312，三号）

正文（仿宋\_GB2312,三号）。括号强调内容（楷体\_GB2312,四号）

段落：首行缩进 2 字符，段前段后 0 行，行间距固定 30 磅。

页边距：上 3.5cm，下 2.8cm，左 2.2cm，右 2.2cm。

表格：题目（黑体，四号）；

表头（黑体，不加粗，小四），每页出现；

内容（仿宋\_GB2312，小四）。

图片：题目（黑体，四号）。

页码：仿宋\_GB2312，小四。居右

附件：标题（黑体三号）。