

2025/2026 學年 澳門北斗航天大賽

《北斗智慧時空創意小論文》 - 賽規

1. 比賽背景

北斗衛星導航系統是中國自主研發的全球衛星導航系統，提供定位、授時和通信等功能。為了鼓勵參賽者深入研究北斗系統的應用與發展，將重點考察參賽者的科技創意與創新能力。任何與北斗應用相關的論文都歡迎參賽。

2. 比賽概要

A. 參賽組別

初中組、高中組。

B. 參賽形式

個人或團隊參賽，團隊人數為 1-4 名學生，需有 1 名指導老師。所有學生所屬年級以 2025/2026 學年度為準。

3. 比賽內容

A. 作品形式

按本賽規要求撰寫科技論文

B. 作品說明

1. 行業應用類作品，強調將北斗系統的技術應用於實際工程中，解決實際問題。這類作品要求深入理解北斗應用場景，關注技術的實際應用和效益。參賽者需選擇特定行業領域，針對性地提出解決方案，並確保方案的可行性和可擴展性。例如，基於北斗系統的智慧交通管理方案、北斗精準農業耕作和智慧化農業管理方案以及智慧物流配送系統等方向，都是將北斗技術應用於實際行業的具體案例方向。
2. 科學技術類作品，注重對北斗現有問題的研究、探索和解決方案的提出。這類作品要求具備科學性、創新性和實用性，為北斗系統的未來發展提供有益參考。參賽者可關注國際科技發展趨勢和國家發展戰略需求，結合實際情況提出前瞻性和針對性的研究方案。例如，北斗系統定位演算法的優化研究、北斗與 5G 通信的融合技術研究以及北斗系統在物聯網中的應用研究等方向，都是科學技術類作品的重要研究方向。
為了方便參賽者確定自己的論文方向，現給出論文議題說明例子，參賽者可根據研究成果進行劃分和整理。

2.1 衛星導航應用

- 聚焦北斗 / GNSS 在經濟各行各業、民生改善、大眾生活等的創新應用。

- 行業應用：主要包括農業、能源、電信、交通、金融、工業、城建、資源、環境以及科學研究等應用領域的新概念、新技術、新系統、新應用等。
- 大眾應用：主要包括北斗 / GNSS 在智慧出行、健康醫療、社交娛樂、老幼關愛、安全保障、智慧家居等方面的應用新概念、新技術、新系統、新應用等。
- 其他應用：主要包括防災減災、應急救援、公共安全、社會治理等。

2.2 衛星導航系統與增強

聚焦新一代衛星導航系統及其增強系統新概念、新體制、新理論、新技術等，主要包括：

- 新一代全球衛星導航系統
- 新一代星基 / 陸基 / 空基增強系統
- 低軌衛星導航系統

2.3 衛星軌道與精密定位

聚焦北斗 / GNSS、低軌衛星軌道鐘差測定和預報及精密定位等新概念、新理論、新方法和新技術，主要包括：

- 北斗 / GNSS、低軌衛星的精密定軌
- 衛星鐘差解算與預報
- 誤差建模與修正
- 高精度定位（PPP、RTK、PPP-RTK 等）

2.4 時間頻率與精密授時

聚焦北斗 / GNSS 的時間頻率和精密授時的新概念、新方法、新技術、新系統等，主要包括：

- 時間頻率基準建立與維持
- 時間頻率傳遞和同步
- 地面 / 星載 / 晶片原子鐘
- 衛星定時與精密授時

2.5 系統智慧運行與自主導航

聚焦衛星導航的系統智慧運維與星座自主導航的新理論、新體制、新方法和新技術，主要包括：

- 導航星座管理與自主導航
- 導航星座星間鏈路
- 導航衛星的自主健康管理
- 系統運控與智慧運維

2.6 導航信號技術

聚焦北斗 / GNSS 頻率分析與信號的設計生成、通導遙等信號融合設計、監測評估的新概念、新方法、新技術、新系統等，主要包括：

- 信號體制設計與實現
- 相容交互操作
- 導航信號品質監測評估
- 授權認證

2.7 衛星導航使用者終端

聚焦北斗 / GNSS 使用者終端的體系結構、信號與資訊處理、軟硬體設計與實現的新概念、新方法、新技術、新工藝等，主要包括：

- 通用 / 專業終端設計與實現
- 導航信號接收處理
- 天線、射頻、基帶等關鍵器部件
- 多感測器資訊融合及微系統集成
- 軟硬體可靠性設計

2.8 PNT 體系與新技術

聚焦 PNT 體系與系統技術的新概念、新體制、新方法、新系統等，主要包括：

- PNT 體系架構設計與能力評估
- 多源異構資訊融合與多系統協同
- 聲 / 光 / 電 / 磁 / 重力 / 地理資訊一體化 PNT 技術
- 地月空間導航技術

2.9 政策法規、標準化及智慧財產權

聚焦北斗 / 綜合 PNT 政策法規、標準化及智慧財產權的新理念、新機制、新方法與新應用等，主要包括：

- 北斗 / GNSS 全球服務規則建設、政策法規研究
- 北斗 / GNSS 衛星導航國內國際標準化工作
- 綜合 PNT 智慧財產權頂層設計與戰略佈局

2.10 短報文及應用

聚焦北斗 / GNSS 的短報文的新概念、新方法、新技術、新系統等，主要包括：

- 新技術改進
- 短報文應用
- 緊急救援

4. 比賽規則

A. 作品正文要求

1. 所有組別的作品需同時提交 Word 和 PDF 檔，對檔案的格式、內容結構要有統一要求，確保評審標準的一致性。

2. 字數要求：正文字數要求在 800-8000 字之間。具體為初中組不少於 800 字，高中組不少於 1200 字。
3. 內容要求：作品需體現科學性、實用性和創新性，緊扣北斗智慧時間的主題，內容完整、結構清晰。
4. 避免口語化表述，採用專業、正式的語言。精煉文字，去除不必要的冗餘，確保表達準確。

B. 查重報告要求

參賽者應根據賽規要求，在提交參賽作品前對作品內容進行查重檢索，查重率應低於 25%，提交作品時同步提交查重報告（初中組、高中組作品查重報告來源不限於“知乎”等免費線上查重網站）。

C. 作品附件要求

1. 實驗記錄和研究日誌：在附件中，參賽者需提供完整、真實的原始實驗記錄、研究日誌等相關材料，用於證明其對研究過程的貢獻。
2. 輔助材料：可適量提交與作品相關的原始資料、資料原始程式碼、輔助圖片等輔助性評估材料。

D. 原創與合規性要求

所有提交的作品必須為原創，不得侵犯他人智慧財產權。作品應符合國家法律法規和相關政策，不得涉及不良資訊或虛假內容。

如為以下情況，則需在報名時特別註明：

1. 如為現有研究成果或已發表論文成果，需提交證明以證明提交作品的作者順序為第一、第二或第三作者。
2. 如曾參加其他比賽，需在填寫報名表時申報過往參與比賽的情況。

5. 比賽流程

A. 作品提交

參賽者需要在規定的時間內完成作品及上載報告檔案到雲端硬碟，並在填寫線上報名表時同時上傳雲端硬碟的連結，確保檔案格式和內容符合比賽要求。

參賽團隊填寫“參賽承諾和聲明”，範本請見附件 1。列印簽名後掃描上傳至線上報名表，要求以 PDF 格式，大小 10MB 以內。

B. 現場答辯

1. 通知與確認：在提交作品後，主辦單位將於網站公佈參賽團隊是否進入複賽環節，並告知複賽的具體時間和方式。而入選複賽的團隊，需在複賽當日進行答辯。
2. 答辯準備：參賽團隊需根據通知的要求，準備答辯材料。
3. 答辯流程：包含開場白、作品講解展示、問題回答、總結四個環節；每個團隊有不超過 10 分鐘的時間為自己的作品進行介紹，然後會有 5 分鐘的評審提問時間。
4. 答辯評分：評委將根據評分標準對作品進行評分。

6. 評分標準

A. 考查重點

1. 初中組考查重點在於技術原理解、基礎應用設計和實驗操作能力。參賽者需掌握北斗系統技術原理，並具備進行簡單應用方案設計和實現的能力。論文作品應圍繞北斗系統展開，體現對技術的理解並具有明確主題和觀點，結構清晰，邏輯嚴密。
2. 高中組重點考察解決實際問題和系統整合的能力。參賽者應具備系統整合能力以及資料處理和分析能力。在論文作品中，應針對實際問題提出解決方案，並體現對北斗系統的深入理解，並確保完整性和清晰性。

B. 評分標準表

《北斗智慧時空創意小論文》賽項評分標準——初中組

序號	評分項目	評價標準	參考分值
1	北斗基礎認知	論文體現對北斗系統的基本瞭解，能夠準確描述其用途和工作原理。	10
2	技術原理解	論文對北斗系統的技術有較深入的理解，能夠從多個角度進行分析和探討。	20
3	應用設計及實現	對北斗系統的技術原理和應用有深入的理解，能夠針對實際問題設計簡單應用方案，能夠將設計方案轉化為實際操作。	20
4	論文結構與邏輯	論文結構清晰，邏輯嚴密，主題明確，觀點鮮明，符合科技論文寫作規範。	20
5	科學性、創新性和實用性	論文的立意科學，推理或敘述科學合理，結論合理。同時考察作品的創新性和實用性。	20
6	表述與答辯	論文寫作具備規範性、整體性、邏輯性。答辯時語言準備充分，回答問題思路清晰、重點突出。	10

《北斗智慧時空創意小論文》賽項評分標準——高中組

序號	評分項目	評價標準	參考分值
1	北斗系統的理解	論文體現北斗系統的深入理解，能夠準確分析其特性和應用場景。	10
2	應用設計及實現	論文能夠結合實際應用場景，設計具有可行性的應用方案，並具備一定的實現能力。	20
3	資料處理與分析	論文中體現資料處理和分析過程，為解決實際問題提供有力支持。	20
4	論文結構與邏輯	論文結構清晰，邏輯嚴密，主題明確，觀點鮮明，符合科技論文寫作規範。	20
5	科學性、創新性和實用性	論文的立意科學，推理或敘述科學合理，結論合理。同時考察作品的創新性和實用性。	20

6	表述與答辯	論文寫作具備規範性、整體性、邏輯性。答辯時語言準備充分，回答問題思路清晰、重點突出。	10
---	-------	--	----

7. 參賽作品格式規範

A. 論文格式要求

要求同時提交 Word 和 PDF 檔（可在附件中添加程式、影片雲端連結等，影片資料時長不超過 2 分鐘），正文應參照格式規範提交（[按此](#)見格式規範）。

B. 論文基本結構要求

1. 題名：要求準確、簡練、醒目、新穎。中文 20 字內，英文 10 個實詞內，不用標點，不用未公認縮略詞。
2. 作者：對所述工作和撰寫有直接實際貢獻的人員，按貢獻多少排名，確定合適的通訊作者，所有作者對論文內容、格式及署名順序等均無異議。
3. 摘要：對文章內容不加注釋和評論的簡短陳述，要求短、精、完整。中文 200-300 字，英文 100-200 詞。
4. 關鍵字：關鍵字是從論文的題名、提要和正文中選取出來的，是對表述論文的中心內容有實質意義的詞彙。關鍵字是用作系統標引論文內容特徵的詞語，便於資訊系統彙集，以供讀者檢索。一般選取 3-8 個詞彙作為關鍵字，另起一行，排在摘要的左下方。
5. 目錄：目錄是論文中主要段落的簡表。
6. 引言：引言又稱前言、序言和導言，用在論文的開頭。引言一般要概括地寫出作者意圖，說明選題的目的和意義，並指出論文寫作的範圍。引言要短小精悍、緊扣主題。
7. 論文正文：正文是論文的主體，正文應包括論點、論據、論證過程和結論。主體部分包括以下內容：**a.提出-論點。b.分析問題-論據和論證。c.解決問題-論證與步驟。d.結論。**
8. 參考文獻：將論文在和寫作中可參考或引證的主要文獻資料，列於論文的末尾。參考文獻應另起一頁，標注方式按 APA 格式進行。所列參考文獻的要求是：①所列參考文獻應是正式出版物，以便讀者考證。②所列舉的參考文獻要標明序號、著作或文章的標題、作者、出版物資訊。

8. 其他

- A. 本賽項設培訓課程，參賽者可以選擇是否參加。由於名額有限，參加培訓的最終名單以抽籤為準。
培訓日期：待公佈（詳情請留意澳門科學館網頁）
培訓地點：澳門科學館 展覽中心 數字化製造實驗室（FABLAB）
報名方式：參見“2025/2026 學年 澳門北斗航天大賽”章程
- B. 比賽規則最終解釋權歸主辦單位所有；
- C. 比賽規則不得用於商業用途，未經主辦單位允許禁止抄襲、轉載；
- D. 如違反以上規則，由行為相關人承擔對應的法律責任。

附件 1（請列印簽名後掃描並上載至線上報名表）

參賽承諾和聲明

本團隊成員（姓名）_____、_____、_____、_____承諾參加“澳門北斗航天大賽”所呈現的作品是本團隊研究工作所取得的研究成果；承諾若本設計方案或作品被查證存在抄襲、侵權等違規行為，或與以上承諾內容不符，本團隊願意接受取消參賽資格的決定，並承擔一切責任。

本人知悉若作品獲獎，一切的知識產權／版權，將無條件地轉移給主辦單位。主辦單位有權在公益活動中使用參賽作品且無需支付稿酬，而本人享有獲獎作品的署名權。

“澳門北斗航天大賽”期間，主辦單位可拍攝含有本人肖像的照片和影像資料，且本人同意主辦單位對以上全部照片和影像資料享有無償的永久的公益性宣傳、展出、出版等使用權。特此聲明。

參賽者簽名：

參賽者 1

參賽者 2

參賽者 3

參賽者 4

學校指導老師簽名：

日期：