



## 數理人文專題報告比賽（學校組）(2019-2020 年度) 亞軍

學校名稱：觀塘官立小學（秀明道）  
學生姓名：黃可忻  
報告題目：中國高速鐵路的發展和前瞻

### 引言 / 研習動機：

隨着高鐵技術發展越來越進步，給人們帶來極大方便，對高鐵的發展和前景產生了重大期望。我以《中國高速鐵路發展和前瞻》為題，和大家看看中國鐵路發展的歷程和對未來的發展。

### 研習過程/內容：

#### 高鐵發展趨勢

##### 1. 走進高鐵的時代

- 1999 年 8 月 16 日：中國第一條客運專線秦瀋客運專線開工
- 2003 年 10 月 12 日：秦瀋客運專線正式建成通車
- 2005 年 7 月 4 日：京津城際鐵路正式動工
- 2008 年 8 月 1 日：京津城際鐵路開通營運

##### 2. 中國進入高鐵的時代

- 2005 年 6 月 20 日：京廣高速鐵路開始動工
- 2009 年 12 月 26 日：京廣高速鐵路正式通車
- 2008 年 4 月 18 日：京滬高速鐵路正式動工
- 2011 年 6 月 30 日：京滬高速鐵路通車

##### 3. 中國成為了世界上高鐵最先進的國家

- 2001 年 2 月 29 日：上海磁浮示範營運線開工
- 2002 年 12 月 31 日：上海磁浮示範營運線正式通車
- 2016 年 4 月 29 日：京張城際鐵路正式開工建設
- 2019 年 12 月 30 日：京張城際鐵路開通營運
- 2017 年 6 月 25 日：中國標準動車組改名為「復興號」

#### 和諧號和復興號介紹

##### 和諧號

「和諧號」電聯車曾是中國大陸技術最先進的電聯列車。列車採用動力分散式，運行時速達 200 公里以上，最高可達 350 公里。「和諧號」電力動車組是我國鐵路全面實施自主創新戰略取得的重大成果，標誌着我國鐵路客運裝備的技術水平達到了世界先進水平，中國也由此成為世界上少數幾個能夠自主研製時速 380 公里動車組的國家。

「和諧號」這個名字是代表了「人與自然的和諧」的原則。

##### 復興號

復興號電聯車（前稱中國標準動車組）是中國自主研發，營運於中國鐵路客運專線、高速鐵路及普速鐵路的電聯車的統稱。該動車組現有型號列車的最低營運速度為 160、250 以及 350km / h。其



中運營速度 250 和 350km/h 的型號採用動力分散方式，而 160km/h 的型號則採用動力集中方式。復興號系列是採用交流傳動的鋁合金空心型材車體的列車。未來將逐步淘汰現有的和諧號電聯車及現時應用於普速鐵路的中國鐵路客車，作為中國高速鐵路及普速鐵路的主力車種。

#### 京張高鐵智能動車組

京張高鐵採用的智能動車組定位於「復興號」智能型，以現有「復興號」CR400BF 型動車組為基礎，通過運用現代最新科技，力求在智能化、安全舒適、綠色環保、綜合節能等方面實現新發展新突破。

中國鐵路總公司按照標準配置和奧運配置的思路，在充分考慮中國元素、奧運精神、百年京張文化傳承以及前期聚創成果等要素的基礎上，組織優化設計形成了「鷹隼」和「旗魚」頭型方案和「龍鳳呈祥」、「瑞雪迎春」兩種外觀塗裝方案。並於 2019 年 12 月 30 日開通。

#### 中國高鐵七個世界之最

##### 一、世界最長鐵道里程佔了全球一半

中國高鐵里程已經超過全世界總里程的一半，而且尚有很多段鐵道建設中，原本在 2008 年設定的四縱四橫鐵路線，2016 年翻了一倍變成八縱八橫，加強了沿海與中西部的交通聯繫，未來隨時還會加入新路線呢！

##### 二、世界速度最高

目前定義高速鐵路是以時速 200 公里為門檻，而中國較新建的系統 CRH 都有時速 250 以上的特色，像是 CRH380 目前時速就已經達到 380 公里，日本最快新幹線最快 320 公里（截至 2015 年底），而中國南車製造的實驗車種已經達 605 公里，不過還未開放商用營運，這種速度都達到飛機低速巡航!!

##### 三、世界海拔最高——青藏鐵路

鐵路本身的建設就創了世界之最，可說是中國鐵路史中極其輝煌的路段。其中包括了多項世界紀錄：

1. 世界上海拔最高、線路最長的高原鐵路
2. 世界上穿越凍土里程最長的高原鐵路
3. 世界上最高的鐵路車站：唐古拉山車站（海拔 5,072 公尺）
4. 世界上最高的高原凍土隧道：風火山隧道（海拔 4,905 公尺）
5. 世界上最長的高原凍土隧道：崑崙山隧道（全長 1,686 公尺）
6. 世界上最高的鐵路鋪架基地：安多鋪架基地（海拔 4,704 公尺）
7. 世界上最長的高原凍土鐵路橋：清水河大橋（全長 11.7 公里）

##### 四、一次搞定世界性難題——蘭新高鐵

蘭新高鐵是新疆省第一條高速鐵路，全長 1776 公里的蘭新鐵路，是世界上一次性建成通車里程最長的高鐵。工程一點也不簡單，事實上困難度根本也是世界紀錄，它經過黃土高原、青藏高原、帕米爾高原到達烏魯木齊，穿越沙漠大風區、橫越中國海拔最低的吐魯番盆地，然後又到極高的祁連山，光在祁連山穿越的隧道那一段，就讓它獲得「穿越世界第一高隧道」名號，所走的路線也是古代的絲路段之一。

##### 五、世界首條新建高寒高鐵路——哈大高鐵路

與西部惡劣地形不一樣的考驗，東北三省全年溫差達到 80°C，冷溫差又大，在這裡建設高鐵路必



須具備防雪、抗寒性能，可在零下 40 攝氏度低溫環境下持續運行，而且從路基、軌道、車體到內部裝備，都必須達到防寒溫暖的技術。

#### 六、世界上營運里程最長——京廣高鐵

在四縱四橫電的一縱——北京到廣州，全長 2218 公里，貫穿中國北到南的大城市，行車時間最快約為 8 小時 03 分鐘（北京西—廣州南），是世界上營運最長的一段高鐵路段。

#### 七、載客量第一，地表最大的人類移動

中國拿了全世界載客量第一的紀錄。

### 前瞻

#### 1. 2020 年底目標達到 3.9 公里

在 2020 年 5 月 19 日舉行新聞發布會上，交通運輸部部長李小鵬表示，預計到 2020 年底，中國鐵路營業總里程將達到 14.6 萬公里，覆蓋大約 99% 的 20 萬人口及以上的城市。其中，高鐵（含城際鐵路）大約 3.9 萬公里，繼續領跑世界。總公路里程將達到 510 萬公里左右，其中高速公路建成里程將達 15.5 萬公里左右，連通超過 99.8% 的 20 萬人口及以上的城市。內河航道大約 12.7 萬公里，其中高等級航道里程 1.65 萬公里以上。全國港口萬噸級以上泊位將達到 2530 個，民用運輸場將達到 243 個。

#### 2. 2030 年末從「四縱四橫」躍升成為「八縱八橫」

2008 年，國務院發布《中長期鐵路網規劃》，規劃 2020 年形成「四縱四橫」城際客運網，到 2020 年全國鐵路營業里程達到 12 萬公里以上，建設高鐵 1.6 萬公里以上。

按照中長期鐵路網規劃，到 2030 年，全國鐵路網運營里程將達到 20 萬公裡左右，其中高速鐵路 4.5 萬公里左右，全國鐵路網將連接起 20 萬人口以上的城市，高速鐵路網基本連接起省會城市和其他 50 萬人口以上大中城市，實現相鄰大中城市之間 1 - 4 小時交通圈。

### 研習感想：

100 年前，在詹天佑主持下，中國自主設計並建造的第一條鐵路——京張鐵路，打破了外國人壟斷修建中國鐵路的局面，挺起民族脊梁；100 年後，京張高鐵，作為世界上第一條智能化高速鐵路，成為中國高鐵走出去的又一張「亮麗名片」，增彩中國形象。百年京張，是中國鐵路從無到有，從弱到強；中國高鐵見證着新中國成立 70 年來自力更生，飛速發展的經過。

身為中國人的我，看見中國鐵路不斷飛速發展，心感自豪。為了做專題報告，看書、上網瀏覽不少相關的網頁，對中國鐵路認識了不少，每逢長假期，一家人總會乘火車回鄉探親，對中國鐵路從來沒有深入探究，藉着是次專題報告，真是獲益良多，我在想：我能為中國付出甚麼呢？

### 獲獎感言：

當我知道獲獎的消息，心情是百感交集，因為這是我第一次寫專題報告。

在疫情影響下，柯老師不能給我面授指導，我們只能靠網上雲端和電聯溝通。首先，我要感謝柯老師給我參賽的機會，還悉心指導我，教我如何去搜集資料，如何去思考書中的內容，如何理解書中的意思，她的指導，令我獲益良多。此外，我要感謝媽媽在旁鞭策和鼓勵，感謝哥哥和表姐樂於聆聽我的提問，謝謝您們！



**老師評語：**

可忻，老師欣賞你認真製作簡報，並配上背景音樂，令讀者以輕鬆的心情細閱你的作品。文句通順，插圖能適切地配合內文，惟內容多是資料性，若能從資料中，得出個人見解或感受，相信你的作品更能留給讀者深刻的印象。

可忻，加油！相信下一次的專題報告，你一定有更優秀的表現。

註：除校正如錯別字及標點符號外，以呈現學生作品的原貌為編輯原則。