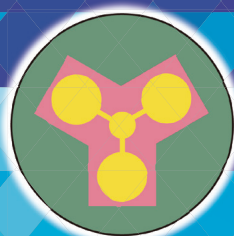




善德基金會
SHINE TAK FOUNDATION



香港科技協進會
The Hong Kong Association for the
Advancement of Science & Technology

我是發明家大獎

青年科技論壇
「科苗」

發明

Seedling
科苗

北京、西交
航天科技普衆團



2017 善德關愛科研青年發展計劃

目錄

香港科技協進會	2
香港善德基金會	3
善德關愛科研青年發展計劃	4
北京、西安航天科技考察團	5
考察團組織架構、工作人員	6
隨團人員	18
啟動禮及考察前培訓	19
活動日程	21
隊長報告及分隊考察報告	35
我是發明家大獎	83
比賽詳情	83
評審委員會及香港理工大學工程學院技術指導 專家名單	84
評審標準	85
香港理工大學工業中心簡介	86
獲獎項目簡介	87
入圍隊伍名錄	93
青年科技論壇	95
嘉賓名錄	96
演講嘉賓名錄	96
參與學校校長及老師感言	98
參與學校團體名錄	100
媒體報導	101
活動支持機構	107
鳴謝	107
2018 年活動展望	108

香港科技協進會簡介



香港科技協進會 The Hong Kong Association for the Advancement of Science & Technology

本港科技界各行各業早已有專業學會存在，以推展同行專業人士間的交流合作，但這祇限於個別行業範圍內「縱」向關係，而未能進一步發揮科技界各行業之間的「橫」向關係。「香港科技協進會」在個別專業學會的「縱」向關係之外，加上個別學會的「橫」向關係，如此一來，本港科技界線狀的個別功能便能進一步成為網狀的全面性整體功能；彼此更加緊密合作，對本港社會的繁榮安定，發揮更大的作用。

「香港科技協進會」是一個民間非牟利科技組織，主要目的為：

1. 推動會員間在科技方面的交流傳訊及聯繫
2. 參照國際標準，協助建立及維持香港的科技專業水準
3. 推進香港在科技教育及培訓方面的水準
4. 推動香港科技在各方面，如工、商、教育的發展，以保持香港經濟的繁榮
5. 推動香港科技文化及其普及性
6. 提高香港科技工作者的社會地位

「香港科技協進會」成立至今已超過三十年，在協調及促進各科技行業間的「橫」向關係上確能發揮相當的作用。在科學技術的推廣和普及，在科技訊息的傳達，在本港和內地及外國的科技交流，在提升本港科技界的地位等方面都作出了重要的貢獻。

發展至今，會員有以個人為單位，亦有部份是公司或企業作為會員；會員結合香港「學術界」、「專業界」及「工業界」三方面的人士，務求在各方面達至相互配合、共同謀取進步的目標。協進會並在 1991 年成為國際科技協進會聯盟的創會會員。

香港善德基金會簡介



善德基金會
SHINE TAK FOUNDATION

香港善德基金會由多位曾於香港各大慈善團體董事局任職主席或要職的熱心人士於 2014 年 7 月創立，成員一向十分關注社會民生，過去多年投身慈善界，關心社會、關心時政，希望憑藉各成員在不同範疇的知識和能力，推動社會和諧，為年青人培養正向思維，亦會透過支持不同團體或地區推動中國文化及愛港愛國活動，凝聚正念，齊建家國。香港善德基金會以「善心無極，德行天下」為宗旨，團結善團領袖及精英，推動社會成功人士參與更多社會公益事務，向社會釋放正能量，以仁德服務社會。

香港善德基金會的主要目標是：

1. 匡扶家國 - 以香港為家，支持政府依法施政 齊心建家國。
2. 和諧發展 - 支持政府及各界社團舉辦大型活動，致力團結友愛，促進社會和諧。
3. 凝聚正念 - 鼓勵各界承擔更多社會責任，向社會釋放正能量。
4. 傳承文化 - 支持及推廣文化體育及藝術活動，推動社會文明進步。
5. 關愛社會 - 組織、支援、鼓勵、推廣、參與工作及活動，目的是支援社區內之弱勢社群和老弱人士，使香港成為相互關愛、相互扶持的美好家園。
6. 孕育未來 - 支持香港青少年及學生團體開展公民教育，增強他們的愛國愛港意識，發掘和培養青年人才。
7. 創新機遇 - 加強香港主要善團領袖的聯絡，搭建善團領袖聯絡溝通的平臺，更有效地發揮熱力，締造更好更廣的自身發展新機遇。
8. 弘揚善德 - 通過表揚為善的仁德行為，以提升企業的社會公益責任形象，及獲得政府和社會的認同，從而鼓勵更多樂善者參與，達致德行滿天下的美好願景。

香港善德基金會的理念：

青少年是社會未來的棟樑，是希望之所在。社會發展必須得到傳承，青少年在社會經濟、文化、教育及政治層面上均起著相當重要的作用。本會堅信每一位青少年都是可塑之材，更是社會未來的瑰寶，應該加以重點栽培。

善德關愛科研青年發展計劃

香港科技協進會連續三年（2015、2016 及 2017 年）與香港善德基金會合辦「善德關愛科研青年發展計劃」（以下簡稱「計劃」）。為青年人和中學生舉辦多項活動，包括在暑期舉行的「北京、西安航天科技考察團」、2017 年 5 月至 2018 年 1 月舉行的「我是發明家大獎」和 12 月舉行的「青年科技論壇」。

3 大活動的目的是推動及鼓勵年青人參與科技創新，並提倡在科研領域注入「關愛文化」元素；在提升學生對科技及科學興趣的同時，亦希望培育學生「關愛別人、關愛社會」的美德，務求「關愛」與「科研」並重，為香港的未來作出貢獻。

3 大活動的參加人數分別為：



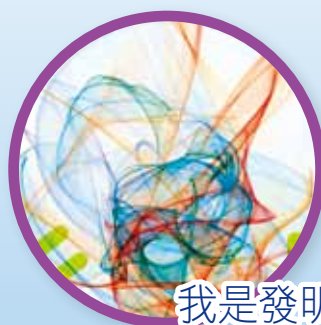
北京、西安航天科技考察團

參加人數：120 名香港高中學生



青年科技論壇

參加人數：154



我是發明家大獎

參加人數：218

參加上述活動的學生來自香港 111 所中學（佔香港中學的 23%）以及一所香港的高校和一所內地的高校。

北京、西安航天科技考察團

「善德關愛科研青年發展計劃」於 7 月 23-30 日舉辦了「2017 北京、西安航天科技考察團」，大會用了兩天時間面試所有參加者，選出了來自 82 間中學的 120 位正選及 20 位候選同學。7 月 14 日舉行了啟動禮及培訓。同學 10 人一隊組成了 12 隊，到中國航天的主要基地—北京及西安進行考察，同學分別在北京及西安期間做了兩次反思及討論，明白通過考察，規劃自己的未來發展。考察期間大會還安排了在杭州的一所高校，派出 12 名大學生當副隊長，協助同學適應考察期間的生活。9 月 23 日 12 隊進行研集成果彙報比賽，大會選出三隊優勝隊伍。考察活動有善德代表及科協隨團人員合共 48 人全程參與，給予學生支援。



同學正在接受面試，面試完成後考察團小隊隊長及團員等將會挑選表現出色的同學參與為期 8 天的航天科技考察團。

考察團組織架構、工作人員

名譽顧問



伍淑清 博士

銀紫荊星章、太平紳士

全國政協常委

中華歷史文化動力發起人

「薪火相傳」國民教育活動系列執行主席

香港各界婦女聯合協進會監察顧問

香港培華教育基金會副主席

中華基金中學校監

名譽顧問



盧偉國 博士、工程師

銀紫荊星章、太平紳士

香港立法會議員

香港品質保證局主席

香港工程師學會 2007 至 08 年度會長

中國科協全國委員會委員

考察團組織架構、工作人員

名譽顧問



劉林 先生

中央人民政府駐香港特別行政區聯絡辦公室

新界工作部部長

名譽顧問



劉志明 先生

中央人民政府駐香港特別行政區聯絡辦公室

科教部副巡視員

考察團組織架構、工作人員

團長



陳少琼 工程師 太平紳士

香港科技協進會 2014-2015 年會長

亞非國際有限公司董事長

中非（香港）有限公司董事長

現任及曾任社會公職

1997 推選委員會委員

中華人民共和國江蘇省政治協商委員會委員（第八、九、十屆）

香港特別行政區第一及第二屆政府選舉委員會委員

江蘇省海外聯誼會常務理事

歷屆“香港特別行政區人民代表大會代表選舉會議”委員

基本法推廣督導委員會委員兼工商及專業組召集人

1993 香港青年工業家

香港塑膠機械協會創會會長

香港機械金屬業聯合總會創會會長

香港專業及管理人員協會委員

工程界社促會理事

中非民間商會（香港）執行副會長

香港青年工業家協會基金會執行委員

香港青年工業協會會長

香港各界婦女聯合協進會名譽會長

香港特區政府創新及科技基金評審委員會委員

僱員再培訓局委員

平等機會委員會委員

醫管局醫院管治委員會委員

香港工業總會理事

中華廠商聯合會會董

香港理工大學工程系統學系委員會主席

考察團組織架構、工作人員

聯席團長兼贊助人



董吳玲玲 太平紳士

香港善德基金會創會主席

明彩控股有限公司行政總裁

中國人民政治協商會議福建省委員會常務委員

現任及曾任社會公職

獨立監察警方處理投訴委員會觀察員計劃觀察員

仁濟醫院顧問局常務委員（第四十三屆主席）

香港公益金 2010/11 新界區百萬行主席

新界社團聯會名譽會長

大埔區婦女聯會首席榮譽會長

香港福建希望工程基金會榮譽主席（第十三屆主席）

香港福建社團聯會永遠名譽主席

香港晉江社團總會永遠榮譽會長（第十四屆會長）

深圳市福建企業商會常務副會長

考察團組織架構、工作人員

聯席團長兼贊助人



藍國慶 MH 太平紳士

香港善德基金會常務副主席

中國人民政治協商會議陝西省委員

亞洲聯網科技有限公司主席

高信金融集團有限公司主席

凱富能源集團有限公司執行董事

現任及曾任社會公職

中國陝西省海外聯誼會副會長

博愛醫院管治委員會委員

博愛醫院永遠顧問委員會第二副主席 (2015/2016)

博愛醫院永遠顧問

博愛醫院董事局主席 (2008/09)

博愛醫院董事局副主席 (2004 至 2008)

美孚荔灣街坊會首席會長

元朗區健康城市協會副主席

香港童軍總會新界東地域副會長

客家功夫文化研究會榮譽會長

考察團組織架構、工作人員

聯席團長兼贊助人



湯修齊 MH 太平紳士

香港善德基金會常務副主席

皇后洋行有限公司董事總經理

廣東省韶關市政協委員

現任及曾任社會公職

圓玄學院副主席

博愛醫院主席（2011-12）

伊利沙伯中學舊生會教育推廣機構主席

香港旭日扶輪社社長（2006-07）

逸傑國際慈善基金會副主席

香港道教聯合會理事及學務部主任

荃灣區少年警訊名譽會長會委員

房屋署上訴委員會委員

教育局家庭與學校合作委員會主席

教育局教師及校長專業發展委員會委員

教育統籌委員會委員

香港公開大學校董

香港浸會大學諮議會委員

香港教育大學基金會理事

廣東省韶關市榮譽市民

美國註冊管理會計師

考察團組織架構、工作人員

聯席團長



王錫堯 教授

香港科技協進會會長

香港理工大學企業發展院兼任教授

嘉瑞企業學院院長

副團長



張罩 工程師

香港科技協進會理事

香港註冊專業工程師

香港專業及資深行政人員協會創會會員

副團長



陳少康 測量師

香港協進會高級副會長

香港灣仔中西區工商業聯合會地產及建築
委員會主席

世界傑出青年華商

卓越測量師行有限公司董事總經理

副團長



李惠娟

香港科技協進會資深會員

大學兼職講師

供應鏈管理顧問

考察團組織架構、工作人員

名譽團長兼贊助人



梁天富

香港善德基金會總理

天津政協委員

訊通展覽公司董事長

博愛醫院總理（2006-2018）

名譽團長兼贊助人



蕭何元鳳

香港善德基金會副主席

華盛控股總經理

和順堂（國際）醫藥有限公司董事

名譽團長兼贊助人



鄭穩偉

香港善德基金會副主席暨永遠名譽會長

雋思集團董事總經理

雋思印刷有限公司董事總經理

名譽團長兼贊助人



李柏成

香港善德基金會總理

博愛醫院 2015/2018 副主席

香港跆拳道協會副會長

廣西壯族自治區桂林市政協委員

考察團組織架構、工作人員

名譽副團長兼贊助人



洪光汜

香港善德基金會副主席

惠州市第十二屆政協委員

天寶集團控股有限公司主席兼行政總裁

仁愛堂第三十七屆及第三十八屆總理
(2016-2018)

名譽副團長兼贊助人



林鵬耀

香港善德基金會永遠名譽會長

Maxcare Industrial Limited 董事長

中國人民政治協會上海市寶山區委員會常委

上海海外聯誼會理事

名譽副團長兼贊助人



楊鏡湖

香港善德基金會永遠名譽會長

雋思集團執行董事

雋思印刷有限公司執行董事

名譽副團長兼贊助人



許蔚萱

香港善德基金會永遠名譽會長

寧夏回族自治區政協委員

光輝展望製造有限公司總裁

香港寧夏社團聯會創會會長

考察團組織架構、工作人員

名譽副團長兼贊助人



許賢堤

香港善德基金會名譽會長
星皇集團（香港）有限公司董事長
惠州市工商業聯合會（總商會）執行委員
香港工業總會總會會員

名譽副團長兼贊助人



王亞明

香港善德基金會總理
諾華傢俱有限公司執行董事
東莞市政協委員會特聘委員
中國傢俱協會理事

名譽副團長兼贊助人



林長泉

香港善德基金會總理
新天倫服裝配料（惠州）有限公司董事長
香港工業總會珠三角工業協會常委
政協惠州市第十二屆委員會委員

名譽副團長兼贊助人



陳鴛鴦

香港善德基金會總理
東城雲石有限公司董事
博愛醫院總理

考察團組織架構、工作人員

名譽副團長兼贊助人



梁杰發

香港善德基金會總理

順裕工程有限公司董事

名福物流有限公司總裁

香港再生資源總商會名譽顧問

名譽副團長兼贊助人



關劉麗霞

香港善德基金會總理

將軍澳警區耆樂警訊副主席

夢想基金會常務副主席

香港女子足球總會副會長

名譽副團長兼贊助人



溫建忠

香港善德基金會總理

樂俊投資有限公司董事

香港再生資源總商會常務會董兼財務主任

名譽副團長兼贊助人



林世強

香港善德基金會總理

博愛醫院總理

香港林氏總商會創會會長

影馳科技有限公司創辦人兼行政總裁

考察團組織架構、工作人員

名譽副團長



容啟亮 教授

「嫦娥三號」拍攝系統「玉兔號」研發者
香港理大工業及系統工程學系副主任
香港科技協進會前會長

名譽副團長



何永煊 教授、銀紫荊星章

香港科技協進會理事
香港大學名譽教授
前香港特區政府統計處處長

名譽副團長



馮威棠 先生

香港科技協進會高級副會長
英國科技及工程師學會會員
廣州市科協港澳顧問委員

名譽副團長

葉水球 先生

中央人民政府駐香港特別行政區聯絡辦公室
科教部處長

張巍 先生

中央人民政府駐香港特別行政區聯絡辦公室
科教部副調研員

隨團人員

香港科技協進會

陳詠祺小姐	香港科技協進會辦公室主任及項目經理
陳梓意小姐	香港科技協進會秘書處項目主任
李穎欣小姐	隨團培訓助理
葉小雲小姐	香港科技協進會項目助理人員
鄧仲言先生	香港科技協進會項目助理人員
朱世榮先生	隨團攝影師

香港善德基金會

梁德民先生	顧問
劉亮兒小姐	香港善德基金會秘書處會務助理
曾嘉問小姐	香港善德基金會秘書處項目助理
林浩添先生	隨團攝影師
潘朗然先生	隨團攝影師
謝蘊然小姐	隨團攝影師
李兆麟先生	隨團攝影師

老師

馬利國先生	杭州萬向職業技術學院老師
羅啟光先生	保良局馬錦明中學老師

啟動典禮及考察前培訓

2017-07-15

特首蒞臨啟動典禮，與學生親切交流。

香港善德基金會和香港科技協進會 2017 年 7 月 15 日（星期六）在香港會議展覽中心舉行「2017 北京、西安航天科技考察團啟動典禮」，正式展開考察之旅。



（左起）中國資深航天科普專家田如森教授、中聯辦科技教育部副巡視員劉志明先生、香港科技協進會會長王錫堯教授、全國政協常委伍淑清博士太平紳士、香港善德基金會創會主席董吳玲玲太平紳士、香港特別行政區行政長官林鄭月娥女士、香港科技協進會前會長暨善德項目合作主席陳少琮工程師太平紳士、香港特別行政區創新及科技局局長楊偉雄太平紳士、香港善德基金會常務副主席藍國慶 MH 太平紳士、中聯辦新界工作部副部長楊小嫻女士、香港善德基金會副主席暨永遠名譽會長鄭穩偉先生一同主持啟動儀式。

香港特別行政區行政長官林鄭月娥女士表示，航天科技可以帶領國家在醫學、天文、生命科學等方面取得進步。她鼓勵同學在相關科學領域繼續發展，認為培養興趣之餘亦可以裝備自己，將來一展所長，造福社會。

啟動典禮及考察前培訓

香港善德基金會創會主席董吳玲玲女士表示，「北京西安航天科技考察團、我是發明家大獎、青年科技論壇」都是香港科技協進會和香港善德基金會合辦的「善德關愛科研青年計劃」主要項目，計劃目的是讓同學進一步了解中國歷史文化、啟發青年人創意和探究精神、鼓勵青年人關懷有需要社群，並將科研與關愛互相結合。

香港科技協進會前會長暨善德項目合作主席陳少琼女士指出，香港科技協進會一直以來致力推進香港高新科技發展，藉此共建「科技興港」。她寄望同學把握考察的機會，充實科學知識，為香港作出貢獻。

中國資深航天科普專家田如森教授除了是主禮嘉賓，還擔當典禮的講者，他以幽默的方式與同學分享航天科技的歷史和發展，包括：「航天歷史上的里程碑」、「火箭升空運作」和「探月工程的程序」等。田教授的分享，令同學對航天科技有了更進一步的瞭解，並為考察作更好的準備。



田如森教授分享火箭升空的運作。

為了讓同學有更好的體驗，大會安排太空種子供同學考察完成後進行種植活動，機會極其珍貴。同學對「太空種子」都感到很新奇。

出席啟動禮的除了 120 位參加考察團的學生外，還有家長及老師，香港善德基金會代表和多名香港科技協進會會員。活動同時吸引不少傳播媒體採訪，包括：明報、香港電台、Now TV 等。



特首林鄭月娥女士、出席嘉賓和團員大合照。

活動日程

北京考察 2017-07-23

踏上擁有二千餘年歷史的建築

來自香港 100 所中學的 120 位學生及隨團人員合共 150 多人，浩浩蕩蕩從香港啟程前往北京。



同學及隨團工作人員浩浩蕩蕩從香港國際機場出發前往北京。

考察團第一個行程是遊覽長城（居庸關）。氣勢磅礴的長城，令踏足的同學讚嘆不已。懷著「不到長城非好漢」的目標，同學互相鼓勵和扶持，一步步踏過凹凸不平、陡峭的梯級，登上一個又一個綿延不絕的烽火台，居高臨下，晴空萬里，居庸關的景色一覽無遺。同學都讚嘆著古人卓越的智慧及堅強的毅力。這趟旅程讓同學知道這座宏偉建築代表著中華民族堅韌不拔的精神和輝煌的事跡。



同學互相扶持與鼓勵，征服酷熱天氣，成功登上烽火台，欣賞長城的景色。

活動日程

北京考察 2017-07-24

追求知識，尋覓寶庫

翌日清晨，考察團於天安門廣場觀看升旗禮，親身感受到升旗禮的莊嚴和肅穆，其後前往訪問中國科學院國家天文台及由國家頂尖國家級院士組成的中國工程院。

當日安排了中國科學院國家天文台紀委書記石碩女士為同學講解各種天文探測技術、國家天文的發展、天文台的工作、重點研究及方向等。席間還邀請了中國科學院國家天文台研究員張君波女士來分享天文學的知識、天體及天體系統等等。讓同學深入的了解現今中國在天文學發展及技術、天文對國家的發展前途以及學習到天體的知識。



同學積極向研究員張君波女士提問。



同學正在參觀工程院展館模型——鑽油台。

這天下午考察團來到了致力培訓人才和促進中國科學技術事業為主的中國工程院。並由機械與運輸工程學部杜善義學士為同學分析中國與外國軍事運輸載具、深入淺出臨近空間話題等。演講後同學參觀了工程院的展館，展館展出了不同類型的國家重大工程模型，包括：「遼寧號航空母艦、中國高鐵、鑽油台等」大型工程模型。



同學與中國科學院國家天文台嘉賓人員大合照。

活動日程

北京考察 2017-07-25

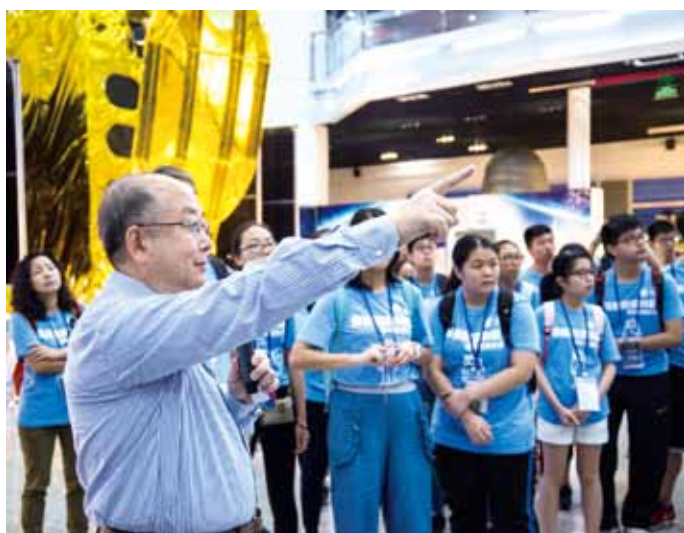
緊密行程，一浪接一浪

於北京考察的最後一天，考察團連續拜訪兩所技術研究院、為人熟悉的騰訊公司、全中國惟一的國家級綜合性科技館及品嚐北京最老烤鴨店。



由解說員為同學介紹展品，展館內展出多項機體模型及儀器。

早上，考察團先到中國首顆人造地球衛星「東方紅一號」的生產基地－中國空間技術研究院，研究院是中國航天主要研究中心和太空飛行器研製、生產基地。香港理工大學工業及系统工程學系副主任容啟亮教授親身為團員講解展品，同學可以參觀到各類航天儀器模型之餘更可聽到以廣東話的說明，感覺相當親切。



容啟亮教授正在為學生講解展品，同學們聽得津津有味。

隨後考察團到達中國科學院北京新技術基地內的其中一所研究所；遙感與數字地球研究所。團員分成三組小隊，懷著精益求精的態度，全神貫注跟隨解說員進行考察，分別觀看有關衛星的展覽、影片等。

活動日程

北京考察 2017-07-25



同學細心聆聽騰訊李麗莉主任的講解。

午餐過後，考察團來到了騰訊公司，由產業政策部及公共服務中心李麗莉主任為團員介紹公司架構、七大業務群等。騰訊公司的產品與大眾息息相關，同學都對他們公司及產品存在許多疑問，由於行程緊密，問答環節同學先舉為快，踴躍發問。

第四站，考察團到達每日平均入場人數達五萬人的中國科學技術館參觀。為了讓同學更快了解科學技術館，所以中國科學技術館特別為考察團準備了詳細介紹的環節。場內遊客眾多，同學好不容易坐上機艙內，使用 VR 體驗器，進行「尋找氦 3 資源」、「尋找玉兔號」等太空任務，成為小小太空人。

傍晚，考察團到達一直保留著清末民初的建築風格的前門大街遊覽，街道兩側亦設有不少「老字號」，吸引不少外國旅客到此一遊。旅遊當然少不了要購買心意手信和禮品，同學都滿載而歸。

晚上，同學可以一嚐北京最老的烤鴨店之外，同時並頒發獎狀給予北京考察期間表現出色的同學，分別是（排名不分先後）古啟璿同學、曹梓謙同學、陳思晴同學、周思讚同學、歐陽曜鈞同學和鄭文暢同學，完美地結束北京考察之旅。



同學於中國科學技術館內置身於機艙內，體驗太空人在月球上執行任務的感覺。

活動日程

西安考察 2017-07-26

近距離觀察千年老兵

經過 5 小時的高鐵之旅，考察團於朝陽熾熱的下午抵達被譽為古都的——西安，立即展開第一個行程——兵馬俑博物館。博物館內含有豐富的秦代文物，在參觀的過程中同學從中了解到當時的軍事、經濟和文化，精雕細刻的兵馬俑和精密排軍佈陣，令全世界不禁感嘆古代中國人的智慧，為中華民族古老文化增添光輝的一頁。



同學正乘坐高鐵前往西安。



同學正在聆聽兵馬俑博物館講解員的解說。

活動日程

西安考察 2017-07-27

火箭試射初體驗

考察團到訪中國歷史最久、水平最高、規模最大的固體火箭發動機專業研究院及中國科學院於西北地區最大的研究所。

航天動力技術研究院（四院）；活動當日由三位專家分別為作主題分享。先由航天科技集團公司第四研究院人力資源部張鋼錘部長向同學介紹航天四院成立的目的、發展方向等；然後，固體火箭專家唐敏先生說明固體火箭發動機的原理和組成、固體火箭發動機的應用領域（例如：軍事）、典型應用，比較多國的應用方法等；最後是中天火箭公司人員邢銳先生解說同學最期待、最興奮的項目－製作模擬火箭、滑翔機和載荷模型的部份；同學每四人為一組製作模型，完成後到運動場進行火箭試射比賽，以飛機在天空飛行時間最長的為優勝的隊伍。透過以上的活動，相信同學對火箭的設計、原理有更深入的了解。



張鋼錘部長正在向同學介紹航天四院。



同學同心合力製作模型火箭，務求不留瑕疵，順利發射。

活動日程

西安考察 2017-07-27



王錫堯會長與火箭試射比賽得獎隊伍合照。

下午再到訪發展超過 50 年的中國科學院西安光學精密機械研究所，研究所現階段主要研究戰略高、技術創新與應用基礎研究為主。研究所所長助理謝小平先生致歡迎辭揭開序幕，並由月球與深空測技術研究室主任及研究員楊建峰先生向同學講解嫦娥探月的工作，接著同學分成 3 小隊先後參觀光學展廳和瞬態室等，接觸不同展品，體驗光學的應用層面，近距離觀察中國重點實驗，加深對光學印象與瞭解。



西安光機所光學展廳內有不少展品可以親身試驗。

活動日程

西安考察 2017-07-27



同學與西安光學精密機械研究所人員拍攝大合照留念。

晚上，在王錫堯會長主持下，考察團進行第一階段的研習反思討論，全部十二隊小隊藉此機會上台分享連日感受及得著。主要分享如下：

1. 這趟旅程讓同學更深入瞭解現今中國的科技發展已經於世界上可稱上是鐵中錚錚，在不同的講座及展覽中學習、收獲到很多知識，並能夠親身感受到不同地區的文化，是非常寶貴的經歷。
2. 考察團除了帶領我們參加有關科技的講座及展覽外，還帶領我們參觀長城、兵馬俑、西安古城等，能夠親身到擁有著千年歷史文化的地方實在難能可貴。
3. 團隊合作是非常重要的，除了一同完成目標，還需要學習體諒與包容別人，任何時候都不應放棄任何一位組員。
4. 很高興藉此與杭州來的朋友交流，過程中我們互相學習，互相鼓勵與照顧，一起面對及解決困難。很感激在旅程中認識彼此，特別是我們的領隊。

活動日程

西安考察 2017-07-28

非一般的大學，竟然內有乾坤

西安考察的第三天，行程主要圍繞著中國重點大學之一的「西安交通大學」，在大學內可以參觀到中國首個秦腔博物館、全中國只設有兩所的錢學森圖書館、創意與科技結合的工程坊、航天國家重點實驗室及3D打印實驗室。



副書記王小力先生於台上致辭。

西安交通大學副書記王小力先生、香港科技協進會王錫堯教授、香港善德基金會藍國慶太平紳士及學生代表周恩讚同學致辭後，便開始參觀臥虎藏龍的西交大。



同學與西安交通大學教授及大學生合照留念。

活動日程

西安考察 2017-07-28



陝西秦腔博物館內陳列出多項古代藝術文化遺產。

陝西秦腔博物館館內陳列出超過 500 件展品，包括精緻的皮畫、古代樂趣等，讓秦腔古老的藝術展示在世人眼前，令同學目不暇給。而錢學森圖書館內含有豐富錢學森生前偉大的事蹟外，館內的藏書量高達 447 萬冊，讓同學更了解中國航天之父與航天歷史，感受圖書館內的書卷氣味。

在西交大學生餐廳吃過午餐後，繼續參觀行程前，西交大特意安排了兩位創業學生與同學分享心得及經歷。



西交大大學生與同學分享科創的心得和歷程。



同學與西交大工程坊教授拍照留念。

稍後，同學先後到達工程坊、國家重點實驗室及 3D 打印實驗室參觀。工程坊內為西交大學生的工作室，近距離觀看他們的實驗和作品，紛紛表示「好厲害」，相信對於日後的構思獲得不少靈感。全球最大衝擊測試機、子彈射擊測試、大能量落錘式測試系統都設置在航天國家重點實驗室。

活動日程

西安考察 2017-07-28

3D 打印實驗室位於曲江的第二校區，與主校區相距約 10 分鐘車程；實驗室內設有人體、動物、建築等不同主題的製成品展區。途中有不少電子儀器、真實事件和展品的簡單說明，該項目將會令醫學等科技發展更完美。在教育資源豐富的西交大中，同學必定大開眼界。

晚宴過後，考察團前往欣賞擁有醉人景色的曲江，該處名勝古蹟眾多，自然風光與都市交接，別有一番風味。



同學細針密縷聆聽專業人員說明組織工程對人類有何幫助。



王會長與學生在 3D 打印實驗室一同聽課。

活動日程

西安考察 2017-07-29

遊歷城中城

來到西安考察的最後一天，考察團先到大唐西博物館，認識絲綢之路的起點。館內陳列出東北十字街遺址、道路車轍遺址、石板橋遺址等模型，供同學了解當時的生活、國家狀況，四樓特別展覽中展出館長的個人收藏，分為青銅器、金銀玉器和錢幣陶瓷三個部分。



考察團參觀大唐西博物館。



同學把握機會與張寶通教授交流。

接著，考察團前往中華文化學院，參加由陝西省社會科學院學術委員會副主任張寶通教授主講的一帶一路政策專題講座，讓同學了解國家的一帶一路的政策及執行的措施。

活動日程

西安考察 2017-07-29

西安城牆

下午到達整個考察行程的最後一站——西安古城牆，是中國現存最完好的城牆之一，鐘樓和鼓樓同被列為全國重點文物保護單位，鐘樓是中國古代遺留下來眾多鐘樓中形制最大。此行讓同學欣賞到中國傳統建築與現代都市建築的結合，更加深了同學對古城西安的認識。



120 名的同學一同參觀西安的古城牆 - 永寧門入口。

活動日程

西安考察 2017-07-30

再會西安

考察團乘高鐵回程，途經過不少鄉郊美景。車程中，同學互相分享考察經歷，聊得促膝談心，玩得盡興，讓北京、西安考察之旅有一個完美的結局。



考察團正在等待高鐵通關手續，準備乘高鐵回程。

隊長報告及分隊考察報告（A1 分隊）



A1 分隊

學生姓名	班級	學校名稱
隊長：余鍵清	中五	九龍真光中學
副隊長：陳 晨	城軌 151	杭州萬向職業技術學院
隊 員：葉慧儀	中四	天主教培聖中學
吳權富	中四	十八鄉鄉事委員會公益社中學
梁嘉傑	中五	中華基金中學
葉嘉昌	中四	中華基督教青年會中學
卓學帆	中五	中華基督教會協和書院
廖子健	中三	中華基督教會譚李麗芬紀念中學
鄭卓林	中三	中華傳道會安柱中學
張淑滢	中五	仁濟醫院第二中學
陸芷筠	中四	仁濟醫院羅陳楚思中學

隊長報告及分隊考察報告（A1 分隊）

隊長報告

隊長 九龍真光中學 余鍵清

首先，能夠擔任 A1 隊隊長，我感到十分榮幸，雖然一開始啟動禮那天和機場見面時，我都感到不太自在，但是知道隊長職責所在，我有責任帶動整個隊的溝通和融洽，很幸運的是我遇到一班很棒很合作的隊員，他們都能夠配合我，可能是我們隊跟其他小隊不一樣，我們 A1 比其他隊早出發一個小時，記得我們在等其他隊伍到達北京的時候，我們可以有更多時間跟來自杭州的副隊長陳晨交流；雖然我們語言不同，但是都聊得非常高興，就這樣我們隊伍在其後七天時間相處得很融洽，我們都可以很團結，就算天氣再熱也不如我們隊伍那麼「熱」情。最後，在八天的旅程不但學會了許多航天的知識，令我獲益良多，也讓我們建立了一份很難得的友誼。

分隊考察報告

中國航天歷史及科技發展

中國的航天歷史開始於 1956 年，中國在航天方面有四個歷史里程碑，分別是明朝時的士大夫萬戶犧牲性命去嘗試火箭升空，這也是中國歷史上記載第一個嘗試升天的人，也是如此促使了人們的好奇心去鑽研；第二里程碑是 1970 年 4 月 24 日中國發射了第一顆人造衛星東方紅一號，成為世界上第五個獨立自主研製和發射人造衛星的國家。也是 1956 年的一月，蘇聯的第一顆人造衛星發射後，中國科學院錢學森先生等人擬定了發展人造衛星的計劃，憑著錢學森先生的創新精神，引領中國慢慢的走上了宇航發展的道路。

第三個里程碑是 2003 年 10 月 15 日，中國神舟五號載人飛船升空，將航天員楊利偉送上太空，並在 10 月 16 日安全返回地球著陸，這是中國首次發射的載人航天飛行器，也象徵著我國在航天技術上的不斷發展，憑著中國科學家的研究及創新精神，令中國成為世界上第三個將人類送上太空的國家，也令中國航天國際地位有所提高。另外，神舟五號的順利升空也令中國在載人航天飛行器的技術上奠定了一定的基礎。

2007 年 10 月 24 日，中國首顆繞月人造衛星嫦娥一號成功發射升空，並展開了為期一年的探月工作，為中國航天帶來了月球表面的三維立體影像，為中國在日後的探月工程提供了基礎資料，了解到更多有關月球表面的資訊，並初步掌握繞月探測的基本技術，也為中國在月球探測後續工程累積經驗，見證了中國在航天技術上進一步的提高，充分的體現了中國的自主創新能力。

2011 年 9 月 29 日，中國成功發射目標飛行器天宮一號，並在同年的 11 月 3 日，與神舟八號完成對接，是中國太空史上第一次太空飛行器對接，並讓中國完整掌握空間交會對接技術，具備以不同對接方式向在

隊長報告及分隊考察報告（A1 分隊）

軌飛行器進行人員運輸和物資補給的能力。2013 年 12 月 14 日，中國探月工程第二階段的機器人登月探測器嫦娥三號成功帶著中國第一艘月球車「玉兔號」軟著陸月球表面，成為繼 1976 年的月球 24 號後首個在月球表面軟著陸的探測器，這個成功也意味著中國在探月工程邁進了新的一步，對人類探索月球的夢想又邁進了很大一步。

中國不單在載人航天、探月工程有很大的發展及進步，隨著中國的科技越來越進步，我國開發一些新的航天科技。2017 年 6 月 13 日，中國自主研發的新型彩虹太陽能無人機完成臨近空間飛行試驗，也意味著中國成為第三個掌握臨近空間太陽能無人機技術的國家，這技術將會支撐中國臨近空間開發利用的重要基礎，在日後中國可以廣泛應用技術，令中國在發生地震、洪災或森林火災時，可以替代中斷的通信，更可以將這技術運用在不同的層面，令中國在臨近空間上有持續發展的基礎和潛力。

中國的文化

旅程中，我們去了中國的首都北京及曾為十三個朝代古都的西安，這兩個地方都蘊含了中國許多文化遺產以及非文化遺產。位於北京的居庸關長城有「天下第一關雄關」之稱，是最悠久的關隘之一，在 1987 年獲列入世界文化遺產，也是世界中七大奇蹟之一。

我們也去到了位於陝西省的西安，這是歷史名城，擁有許多中華文明和中華民族的文化，其中以秦兵馬俑最為出名，是當代最重要的考古發現之一，再加上在遊覽大唐西市博物館、西安鐘鼓樓及曲江，更令我們體驗到西安這個古都的文化歷史。我們更認識了西安非文化遺產—「秦腔」和西安的飲食文化，再一次對中國文化有更深的認識。

總結

經過了八天的交流，我們不僅在考察中去到了不少平日不會去到的研究院，認識到很多的航天知識，令我們知道了中國的航天科技不斷發展進步，更明白了在發展各種科技背後的科學家精神，他們對科技發展的創新精神以及堅持非常值得大家學習；在科技不斷發展的過程中，中國保留的歷史文化也令我們驕傲，壯觀的文化遺產，我們可以感受到當中的文化氣息，也知道原來在發展各種衛星，也對中國在發掘文物時提供了不少幫助，可以令整個發掘工程更加順利，又能為我國帶來不少有關資源的資料，有助中國的發展。

另外交流當中，我們認識了一班非常好的隊友，雖然一開始我們並不認識對方，因為大家來自不同學校，互相認識的時間又很短，但是在整個旅程中互相交流、彼此了解，成為了旅程中的好夥伴，大家一起討論航天知識，一起解決問題，縱使當中有一些比較深奧難明的知識，但是我們都一起去了解，令整個考察過程相當愉快。

隊長報告及分隊考察報告（A2 分隊）



A2分隊

學生姓名	班級	學校名稱
隊長：蕭卓謙	中三	浸信會永隆中學
副隊長：王明明	環監 151	杭州萬向職業技術學院
隊員：鄭存浩	中四	東華三院黃笏南中學
郭敏希	中五	宣道會鄭榮之中學
葉嘉慧	中三	保良局李城璧中學
鍾家亮	中四	保良局馬錦明中學
古啟璿	中四	保良局董玉娣中學
李凱琳	中四	迦密主恩中學
傅熠熠	中三	風采中學
楊紫彤	中四	香港神托會培基書院
周芷瑩	中四	香港道教聯合會圓玄學院第一中學

隊長報告及分隊考察報告（A2 分隊）

隊長報告

隊長 浸信會永隆中學 蕭卓謙

我是 A2 隊隊長，就讀浸信會永隆中學。首先，我要感謝香港善德基金會和香港科技協進會給機會我參加這次難得的交流團，讓我獲益良多，大開眼界，也讓我更了解中國的歷史，例如秦始皇時代到現在科技進步得這麼快這麼厲害的社會，我也可以在交流團一一知道。

還記得第一天到北京看到我們的副隊長的時候，感覺她就是一個超好的人，常常關心我們隊員，還會提醒我這個隊長有什麼需要改善。到了最後一天，我們真的捨不得她，好感謝大會讓我們可以認識到來自不同地方的人，還可以交流不同地方的文化。中國有一句話叫不到長城非好漢，所以我們去萬里長城。有人說秦始皇是好人，但也有人說秦始皇是壞人，至於他是好還是壞人那我就不說了，要自己真正去走一次，才會知道答案。

分隊考察報告

中國航天科技的發展 —— 發展項目

2017 年，我國多項航天工程相繼推行。

項目 1 - 天舟一號

2017 年 4 月，我國首個貨運飛船天舟一號，從中國文昌航天發射場發射升空。天舟一號貨運飛船是我國全新設計的飛船，由中國航天科技集團公司五院研製。它是一艘全密封貨運飛船，有兩個獨立設計的推進劑儲箱，起飛品質 13 噸，能運輸 6 噸重的物資。天舟一號這次執行任務，最重要的使命是與天宮二號進行交會對接，並開展在軌維修和驗證突破推進劑在軌補加技術，為空間站建設奠定技術基礎。與天宮二號對接後，天舟一號的工作時間將達到半年左右，屆時將開展一項快速對接試驗，利用它對空間站姿態、軌道進行控制。目前俄羅斯已率先在貨運飛船實現了快速對接，整個過程僅用 4 到 6 圈就能完成。我國也將開展相關試驗，技術成熟後可用於載人飛船對接。它亦有為空間實驗室運送消耗物品、推進劑、維修設備、維修器材和試驗載荷設備等任務。

項目 2 - 嫦娥五號

嫦娥五號是我國迄今研製的難度最大、任務最複雜的航天器。按計劃，嫦娥五號將在今年 12 月底前從中國文昌航天發射場發射升空。由中國航天科技集團公司五院研製，8.2 噸重的嫦娥五號將實現我國開展航天活動以來的四個首次：首次在月球表面自動採樣；首次從月面起飛；首次在 38 萬公里以外的月球軌

隊長報告及分隊考察報告（A2 分隊）

道上進行無人交會對接；首次帶著月壤以接近第二宇宙速度返回地球。如果進展順利，整個過程將在 1 個月內完成，2017 年內就能將 2 公斤的月壤“打包”回地球，實現了月球軟著陸以及採樣返回。這意味著我國探月工程“繞、落、回”三步走的最後一步即將完成。

項目 3 - 北斗導航衛星

繼 2016 年成功發射 3 顆新一代北斗導航衛星後，目前我國已有 22 顆北斗導航衛星在軌運行。根據北斗系統“三步走”發展戰略，目前我國已建成由 14 顆組網衛星和 32 個地面站天地協同組網運行的北斗二號衛星導航系統，即將進入北斗三號衛星工程部署階段。由中國航天科技集團公司研製的北斗三號衛星計畫在 7 月左右進行首次發射。今年計畫發射 6 至 8 顆，將實施數次一箭雙星發射。北斗三號的服務區域將從北斗二號時的覆蓋全球三分之一擴大到全球；衛星性能也大幅提升，單星設計壽命達到 12 年。北斗三號系統採取了星間傳輸、地基傳輸功能一體化設計，實現了高軌、低軌衛星及地面站的鏈路互通。

中國航天歷史

14 世紀末期，明朝的士大夫萬戶把 47 個自製的火箭綁在椅子上，自己坐在椅子上，雙手舉著大風箏。他最先開始設想利用火箭的推力飛上天空，然後利用風箏平穩著陸。不幸火箭爆炸，萬戶也為此獻出了寶貴的生命。但他的行為卻鼓舞和震撼了人們的內心。促使人們更努力的去鑽研。

中國航太史是從 1956 年二月開始的，當時著名科學家錢學森向中央提出《建立中國國防航空工業的意見》。1956 年四月，成立中華人民共和國航空工業委員會，統一領導中國的航空和火箭事業。聶榮臻任主任，黃克誠、趙爾陸任副主任，航空工業委員會的成立標誌著中國的航太事業創業的開始。

1956 年在周恩來、陳毅、李富春、聶榮臻的主持下，制訂了《1956 至 1967 年科學技術發展遠景規劃綱要》。

毛澤東在 1958 年先後表示「我們也要搞人造衛星！」、「搞一點原子彈、氫彈、洲際導彈，我看有十年功夫是完全可能的。」即使當時中國開發上述技術的環境還十分落後，但不少科學家從此開始投入這些開發計畫。1962 年 11 月 17 日，中共中央正式組建了以周恩來為主任的專門委員會（後稱中央專門委員會，即中央專委），成為中共中央領導國防尖端事業的最高決策機構。

中華人民共和國在 1967 年 6 月 17 日第六次核試驗中引爆了自行研發的類似泰勒 - 烏拉姆設計方案的多級熱核炸彈，與第一次引爆裂變彈相距僅 32 個月，是從裂變到聚變核彈發展最快的國家。引爆的核彈當量 331 萬噸。

江澤民在表彰“兩彈一星”科技專家大會上的講話提到：一九六四年十月十六日，中國第一顆原子彈爆炸成功；一九六六年十月二十七日，中國第一顆裝有核彈頭的天地導彈飛行爆炸成功；一九六七年六月十七

隊長報告及分隊考察報告（A2 分隊）

日，中國第一顆氫彈空爆試驗成功；一九七零年四月二十四日，中國第一顆人造衛星（東方紅一號）發射成功。

10月17日7時30分，搭載神舟十一號載人飛船的長征二號F遙十一運載火箭，在酒泉衛星發射中心點火發射，約575秒後神舟十一號載人飛船與火箭成功分離，進入預定軌道，順利將景海鵬、陳冬2名太空人送入太空，飛行乘組狀態良好，發射取得圓滿成功。

神十一將與天宮二號進行交會對接，與天宮二號空間實驗室形成組合體，進行太空人中期駐留，考核組合體對太空人生活、工作和健康的保障能力以及太空人執行飛行任務的能力，開展有人參與的航太醫學實驗，空間科學實驗，在軌維修等技術試驗以及科普活動。

從一開始中國的航太科技一直落後於他人，後來因為中國人不屈不撓的精神令到中國在今天航太科技上有舉足輕重的地位。首先，我國用自行研製的長征一號運載火箭成功地將東方紅一號人造地球衛星送往太空，動聽的《東方紅》樂曲傳遍全球，更使中國成為世界上第三個掌握衛星回收技術的國家，在近幾年，中國還成功把神舟十一號和天宮一號進行交會對接，其後中國還成功發射多顆衛星到太空，並且進行探月，建立空間站等任務。

中國文化

在這次考察團中，探訪的文物古蹟有三處，包括萬里長城、兵馬俑及西安鐘鼓樓城牆，令我們體會到中國文化的源遠流長。

前兩者都為中國的最大古蹟，長城為東方四大奇蹟而兵馬俑更是世界八大奇蹟。踏足長城，隨即感到其雄偉，只是肉眼所見就已經連綿數座大山，這座從春秋戰國時代就興建的城牆迄今雖被風月侵蝕，卻仍屹立不倒。長城這座建築所蘊含的除了古人高超的建築技術外，更多的是中華民族堅毅的傳統文化精神。當初興建長城的主要目的就是為了抵禦外敵，經過無數戰爭，即使長城已經有不少損毀，但中國人都堅持不斷補修，就如同中國人面對外敵時沒有一刻打算放棄、不戰而降，反而更勇於對抗，直到勝利一刻。長城代表著中國傳統的「漢子」形象，象徵著我們面對困難永不退縮，如同城牆一樣不倒的文化精神。在於兵馬俑，當中表達的是中國頂尖的雕塑技藝，於秦代時就己能雕出像真度如此高的陶俑，及至現代陶瓷已經是中國的傳統手藝代表，中國出產的瓷器以高品質及精緻聞名世界，甚至用作國家主席外訪時送贈他國的國禮。瓷器的發明不僅展現了中國古代勞動人民的智慧，凝聚了勞動人民辛勤的汗水，更蘊含了重要的歷史價值和文化價值。瓷器在漢唐以後源源不斷地輸出到世界各地，促進了當時中國與外界的經濟、文化交流，並且對其他國家人民的傳統文化和生活方式產生了深遠的影響，使中國為世界人民所認識，獲得「瓷國」的美譽。瓷器所蘊含的獨特的中華民族的智慧和文化的博大精深和古代技藝的高超，也對世界的文明進程產生了深遠的影響。

隊長報告及分隊考察報告（A3 分隊）



A3 分隊

學生姓名	班級	學校名稱
隊長：張兆熙	中四	聖母無玷聖心書院
副隊長：陳 晨	工設 151	杭州萬向職業技術學院
隊 員：楊富文	中四	迦密主恩中學
張文斌	中五	培英中學
錢向榮	中四	循道中學
李曉晴	中五	華英中學
鄧靖怡	中四	聖母書院
何愛兒	中四	聖安當女書院
鍾旻君	中五	瑪利諾修院學校
黃婉玲	中五	瑪利諾神父教會學校
林穎怡	中三	賽馬會毅智書院

隊長報告及分隊考察報告（A3 分隊）

隊長報告

隊長 聖母無玷聖心書院 張兆熙

所謂「讀萬卷書，不如行萬里路。」經過陡峭而綿延萬里的長城，堅固無比的西安長城及具神秘色彩的兵馬俑，我親身來到這個既具備先進科技，又充滿歷史文化氣色的大都會。比起書本所描繪的景象，她更美麗、更動人。攀上長城的一刻，我和十一位隊員的隔閡完全消失，不再存有尷尬，大家互相幫忙，友誼也從此處開始建立起來。在這一星期，我們一起衝破了各自的舒適區，勇於嘗試每個挑戰、每個難關，更會於清晨互相喚醒對方，互相照顧大家，一起走過一條又一條陌生的街道。

分隊考察報告

中國的航天科技發展

中國航天實力現今排名全球第三，發射衛星的次數更為全球第一，是繼美國和俄羅斯後的航天強國。五十年這麼短的時間，中國由一個剛發展航天的國家，變成一個航天強國，全因五十年來從事航天行業的人員孜孜不倦，不斷為研發航天技術而付出極大的努力！

中國近年來航天科技領域的成就

在七十年代前，中國已經開始發展發射人造衛星的技術，並在 1970 年成功發射第一顆人造衛星“東方紅一號”，接著幾年“東方紅”系列的人造衛星相繼發射。1990 年，中國發展了「一箭三星」計劃，即一支運載火箭將三枚人造衛星送入軌道的技術，為日後發展「長征」運載火箭技術、「東風」系列導彈技術發展作鋪墊。

近年中國開始發展航天器技術，包括無人航天器及載人航天器。尤其是載人航天更是落力發展，研究太空人乘坐火箭進入深空探測的可能性。終於在 2003 年，「神舟五號」成功升空，把航天員楊利偉送上太空，標誌着「載人航天」事業的成功，為中國的航天業帶來極大的鼓舞。2007 年，作為中國探月工程第一階段標誌的「嫦娥一號」成功升空，它圍繞月球繪製立體地圖，為選擇登月地點作準備。

同時，中國亦致力發展太空實驗室，2011 年發射的「天宮一號」便是中國首個太空實驗室。它可與「神舟」系列的飛船對接，太空人可進入實驗室進行一系列科學實驗。

未來航天的發展——對於臨近空間的探索

「臨近空間」指距離地面 20-100 公里的空域，是未來航空器的主要空間。無論是作為地面與太空之間的通訊中轉站，還是民用的高速飛行器，都有巨大的發展潛力，從而受國際關注，中國因而亦加大在這方面的研究速度。

隊長報告及分隊考察報告（A3 分隊）

軍事科學院軍隊建設研究部研究員張東江博士負責的「臨近空間飛行器發展法律問題研究」項目在北京通過鑒定，並發射臨近空間飛行器，方便日後的通信和情報收集，標誌中國開啟對於臨近空間的研究和發展，成為中國未來航天發展的基石。

中國航天發展歷史

中國航天歷史源遠流長，由古至今人們都在為我國的航天發展而努力。實際上，中國很久以前就已經出現了火箭的雛形，更有很多前人為航天研究付出了極大的努力和犧牲。

集束火箭

早期的火箭其實是一個兵器，宋、金時的單個火箭甚至需要數個火箭手同時發射。直到宋末元初的時候，人們才開始嘗試將多枚火箭放進一個發射筒裏，再用引線等串聯起來，當引線點燃，多枚火箭就會同時發射，這就是一開始的集束火箭。由於集束火箭火力集中，對於當時的軍事實力是一個巨大的提升，明代甚至還有特種火箭營，足以得見集束火箭在當時的影響力。

多級火箭

多級火箭的概念在中國出現極早，14 世紀中國便已經有了多級火箭的雛形，它的研發被稱為中國歷史在火箭技術上最大的成就，同樣的概念在 16 世紀才在歐洲被提出。英國學者李約瑟（Joseph Needham，1900-1995）博士更認為現代阿波羅（Apollo）登月火箭的祖先就是明代的「火龍出水」火箭。中國古人使用一個火箭將另一個火箭推得更高，讓炸彈可以飛到更高，更遠的地方，就造成了多級火箭，這個發明最早記載于元明之際成書的《火龍經》，當時叫做「火龍出水」，通常在水戰中使用——這便是當時世界上最先進的遠程二級火箭，近代多級航天火箭也是根據同樣的原理製成的。

載人火箭的實驗

明朝的軍事技術家萬戶，將 47 個自製的火箭綁在椅子上，自己坐在椅子，雙手舉著大風箏，想利用火箭升空，再以大風箏的浮力在空中滑翔。雖然萬戶因為缺乏安全著陸的考慮而獻出生命，但也同時鼓勵後代對航天的探究和鑽研，為紀念萬戶對於航天發展的貢獻，月球背面的一座環形山便以他的姓名命名。

中國航天的歷史從一開始的失敗犧牲，到後來人造衛星的成功，經過不斷的嘗試與努力，再發展到載人衛星的升空、太空人成功在太空離開太空艙等等。中國航天歷史為中國的發展畫上了不可磨滅的一筆，也讓中國人民引以為傲。

隊長報告及分隊考察報告（A3 分隊）

中國文化

中國文化博大精深，雖然從書上我們可以了解到很多不同的歷史知識，但是古語有云：「讀萬卷書不如行萬里路。」親身前往歷史古都，感受當地的歷史人文氣息，遠比看著一個個整齊卻死板的文字來得深刻，來的震撼。

萬里長城

呂氏春秋道「天下九塞，居庸其一」。

居庸關始建於漢代，屬燕京八景之一，地勢頗為險要。走上居庸關，除了能一睹長城所能俯視的壯麗河山，還能親身的踏上長城，盡自己所能，開展「登峰之旅」。在長城俯瞰中國的大好河山，就連沒有經歷過戰火的學生，也能熱血澎湃，更為這項對於古代科技來說無比困難的成就而感到驕傲。

長城不但是抵禦外敵的重要軍事城牆，更為絲綢之路的暢通奠下了基礎，實為軍事與文化兼備的一大重要基建。長城的興建同時方便了西域人民與漢人來往，至西域都護府成立以來，絲綢之路——東西方交流之路變得更加繁榮。

秦皇陵兵馬俑

「功過三皇，德兼五帝」是秦始皇對自己的評價，是以他首創了「皇帝」的自稱。

秦始皇即位後便開始興建自己的陵墓，修建過程經其一生。秦始皇陵墓總面積達到 50 平方公里，包括現在的秦兵馬俑和秦始皇陵。而古人「視死如視生」的思想導致秦始皇有為自己建立地下宮殿而保在世上的 everything 在死後亦能擁有，而驍勇善戰的秦軍更是秦始皇渴望繼續擁有的。

兵馬俑由工匠加工燒製，由人手所製，沒有使用模具，更以真人做版型做細部修改，並以裝配線方式組裝起來。因此每個陶俑容貌各異，體態各不相同。所有陶俑的製作均按照秦軍編制，包括各級軍官、各兵種、戰車、馬匹等。形狀加工好，陶俑着色燒製。最後再加上真實的兵器、裝備，完美呈現秦軍的威風，此等精藝的技術是在是中國古代工匠文化的一大寶藏。

西安城牆

西安城牆位於陝西省西安市。西安城牆自明朝初年在唐長安城皇城的基礎上建造起來，後來又經過多次修補，形成嚴密的防禦體系，是中國現存最完整的古城牆之一，與平遙城牆、湖北荊州城牆、遼寧興城城牆等並列為中國現存最完好的四座古城牆，也是規模最大的古城牆之一（最大為南京城牆），周長 13.74 公里，城牆周圍有護城河環繞，是中世紀後期最著名的城垣建築之一。

西安城牆是歷史的見證，從大興城，到長安城，又到現在的西安，從默默無名到繁華興盛，它的規模足以讓我們見證當時作為世界上唯一一個人口超過一百萬的大都市的魅力。現在，西安城牆依然見證著西安的發展，從磚石到水泥，從車馬到汽車，它不是古舊的建築，它是一個可以讓我們觸碰到的文化載體。

隊長報告及分隊考察報告（B1 分隊）



B1 分隊

學生姓名	班級	學校名稱
隊長：林嘉禧	中四	民生書院
副隊長：許 犇	新能源 161	杭州萬向職業技術學院
隊 員：江宛霖	中四	十八鄉鄉事委員會公益社中學
冼浚霆	中四	中華基金中學
賴文龍	中三	中華聖潔會靈風中學
李倩妮	中五	中華基督教會協和書院
江明善	中四	孔聖堂中學
梁卓禧	中五	五旬節聖潔會永光書院
何建榮	中四	仁濟醫院王華湘中學
張建宏	中四	仁濟醫院第二中學
楊深凱	中四	仁濟醫院靚次伯紀念中學

隊長報告及分隊考察報告（B1 分隊）

隊長報告

隊長 民生書院 林嘉禧

「讀萬卷書不如行萬里路」是我這七日感受最深的句子。這趟旅程不僅吸收了豐富的航天知識，也體會了中國北方獨特的風俗文化。身為 B1 小分隊隊長，我在這趟旅程肩負起不一樣的責任。

旅程中不僅要帶領隊員進行各種活動，也要留意每位隊員的性格特點，言行舉止，從而幫助他們快速地熟絡起來，並建立團隊精神。這對於從沒擔任隊長的我是極大的挑戰。

我們的隊員大多害羞，內斂，慢熱。男生很怕和女生交流，而女生也不會主動接近男生。幸好透過七日相處，我們之間慢慢熟絡起來，只可惜還未真正打開心扉時已要離別。

其次，由於擔任小分隊隊長，我需要與其他隊隊長交流，這讓我從活動不僅認識自己隊隊員，還能和一群瘋瘋癲癲的隊長交流。我們互相鼓勵，他們都是這個快樂回憶的其中一部份。

人生總是充滿挑戰與未知，我們每天都擔當著不同的角色，面臨著不同的處境。最後，我衷心感謝主辦單位給了我機會擔任隊長這個重要的角色，令我從中獲益匪淺。

分隊考察報告

中國航天科技的發展

國家天文台

上午，剛進入北京的國家天文臺總站，我們就通過機構科研人員的科普講座了解了國家天文台。

國家天文台成立於 2001 年 4 月，是經“四台三站一中心”的撤併和整合，而有了現今可觀的規模。經講解，我們了解到，現今我國的天文觀測範圍早已覆蓋了全球的多個重要區域，包括國內，海外，為科研人員採集數據，獲取太空資訊等不同工作都起到極重大的幫助；同時，近年國家天文台使用的觀測設備亦逐漸達到了世界一流水平：LAMOST 是國際間光譜觀測獲取率最高望遠鏡，2010 年正式投入使用；FAST，世界第一大單口徑射電望遠鏡，更被譽為“中國天眼”，也在 2016 年年底竣工。不知不覺間，我們國家的天文觀測設備、技術都在日益發展，邁向世界科技技術的前沿。

藉著這次參觀，我了解到中國不同方面的科學技術正在慢慢走向世界科學前沿。我想，科技是潛移默化的，悄無聲息地滲透在我們的日常生活裏，必須依靠水磨工夫才能夠達至“改變”的目的。就如同天文觀測，想要透徹了解我們身處的這片星空，靠的就是科研人員日復一日的觀測，收集和整合數據，才能做出大的突破。遍及諸地的觀測站，靠的也是長久以來的建設，才如今成熟的體系，為天文工作發揮著它的效力。

隊長報告及分隊考察報告（B1 分隊）

中國空間技術研究院

中國主要的空間技術及其產品研製基地。

立方體衛星

天舟一號貨運飛船按計劃與天宮二號空間實驗室完成分離，並擇機釋放立方體衛星是皮衛星。

優點：從國際空間站釋放的立方星振動更小，有助降低設計難度和生產成本，並可充分利用有人參與的優勢，在站上進行測試和一定程度的維修，甚至根據需求進行組裝。

缺點：壽命短、數量多，會產生較多空間垃圾，這也成為當前有關機構著力應對的問題。

立方體衛星技術延伸使用

手機衛星，以立方星為衛星平台，用智能手機進行控制的新型衛星。

技術使用

中國：3D 打印技術、浦江一號衛星

國外：3D 打印衛星、俄羅斯 Tomsk-TPU-120

中國航天歷史

中國工程院

在中國工程院我們有幸從杜院士的口中認識到臨近空間這一對我們而言創新的概念。院士以自身豐富的科研經驗詳盡地為我們在多方面詮釋了相關概念，當中包括其定義、實際應用和意義等。

除了由具有豐富知識的院士親自講授的講座，我們還看了一段有關工程院的歷史的影片。當中提及工程院由創立開始經歷過的風風雨雨。最令人印象深刻的，就是引述一位院士為了不白白浪費自己的經驗和知識以及國家之後的科技發展，即使在臨終已經無力書寫的時候，仍然堅持拿起筆，竭盡所能地把自己已有的一切透過文本的記載傳承下去。這般對科學至死不渝的熱忱和堅持，實在令人動容。

最後，我們觀賞了一個關於國家近年在不同方面的科研項目的突破和發展。不論是海陸空還是醫療方面，都有著詳細的解說，讓我們對最新的科技發展有了更進一步的認知和理解。

隊長報告及分隊考察報告（B1 分隊）

中國科學院遙感與數字地球研究所

實地考察中，我們通過走訪參觀，接觸到“遙感”這個近年飛速發展的高新技術。

參觀中，我們了解到“遙感”技術能夠用在不同飛行儀器，乃至衛星上。如今環繞地球移動的幾顆中國發射的衛星，就是用“遙感”技術，時時刻刻將其所掃描到的地面影像，數據傳送到衛星接收站內用以研究。而裝載在航空器上“遙感”技術，則能針對環境，大氣，海洋，地質，農林業多個範疇進行應用。此外，遙感技術的應急和自然災害應用就曾在日常生活發揮過重大功效；不久前的四川九寨溝地震，研究所利用遙感技術所得出的災區影像，從而為救援工作和震情分析起到重大幫助。

研究所的參觀，我看到了遙感技術在民生上的種種應用：就像生活中使用的百度，騰訊，手機地圖上的衛星成像；漁民海洋撈捕；霧霾檢測。雖然還未完全成熟，但這項技術已經走入了我們的日常生活。同時，我亦在這個研究所看到了我們國家現今的科技水平力量及其廣泛的應用層面，更有它們現今日益高速發展的現狀。

西安交通大學

7月28日我們幾乎整天在導彈之父—錢學森的母校，西安交通大學（前身為南洋公學）進行交流和參觀。

除了參觀各種實驗室，我們參觀了錢學森圖書館和西遷歷史紀念館。在錢學森圖書館，我們看見許多錢學森的真跡筆記，論文等。並在創新展館中看到一些學生創業的科技產品。

在學校的實驗室或展館看到的內容相對早前看的航天高科技產品較為淺易，有些甚至是以航天技術製成的家用產品。所以我們都興致勃勃地試着各種產品。

雖然行程稍趕急，但我們仍可從中領悟不少文化，科技，經濟的知識。並明白原來航天科技不只是遠在天上，也可應用在平常生活中。

中國文化

長城 - 居庸關

古語有云「不到長城非好漢」，來到北京怎能不去長城？所以我們剛到埗，便趕往我們的第一站—居庸關長城。

居庸關長城，是京北長城沿線上的著名古關城，國家級文物保護單位。距北京市60千米，距八達嶺長城20公里，地形險要，是長城重要的關隘。

隊長報告及分隊考察報告（B1 分隊）

居庸關算是北京頗險的關段，非常陡峭，而且寬窄、高低變化大，最寬 16.7 米，最窄 1.2 米。

由於大家剛認識對方，難免有些尷尬。可是在爬上長城這樣的「體力勞動」過程中，大家互相幫忙，又一起拍照留念，令大家熟絡不少。

夜遊曲江

曲江對我來說有點陌生，之前我可能會以為是曲名或者是某條小河的名字，殊不知竟是如此浩瀚廣大的江河。邊聽着導遊的解釋邊走到黃色且吵鬧的街上，原來在唐朝的曲江是進士飲酒作樂的地方，在當時更是長安八景之一，經過時代的變遷，曲江早已失去昔日的光彩，但是經過人們努力的重整和美化，曲江的周圍又重新熱鬧起來。

我走到波光粼粼的曲江旁，聽着對面馬路的吵鬧聲，彷彿當年唐朝的景像已來到我身邊。

西安古城牆及鐘鼓樓廣場

西安古城牆：唐代的長安，是漢唐時期絲綢之路的起點及隋唐大運河的起點。它是在唐代長安城的基礎上建造起來，後來又經過多次修補，形成嚴密的防禦體系，是中國現存最完整、規模最大的古城牆之一，擁有包括護城河、吊橋、甕城、敵台、箭樓等一系列完整的防禦工事城牆，全長 13.74 公里。

西安城牆用黃土分層打成，最底層用土、石灰和糯米汁混合夯打，異常堅硬。後來又將整個城牆內外壁及頂部砌上青磚。城牆頂部每隔 40-60 米有一道用青磚砌成的水槽，用於排水。

鐘鼓樓廣場：《周禮·考工記》載：“匠人營國，方九里，旁三門，國中九經九緯，經塗九軌，左祖右社，前朝後市，市朝一夫。”這是中國古代對城市設置、規模的明確規定。

鼓樓的構造技術，在應用了唐朝風格、宋代建築法則的基礎上又有不少創新。全樓結構無一鐵釘，樓簷和平座都使用了斗拱構造原理，外觀樓體雄健宏大、古雅優美，極富濃郁的民族特色。

隊長報告及分隊考察報告（B2 分隊）



B2分隊

學生姓名	班級	學校名稱
隊長：鄭文暢	中四	基督教聖約教會堅樂中學
副隊長：何 琦	康復 161	杭州萬向職業技術學院
隊 員：曹梓謙	中四	英華書院
董川越	中三	迦密主恩中學
陳雲皓	中三	迦密愛禮信中學
陳嘉慧	中三	風采中學
陳思晴	中三	香港道教聯合會鄧顯紀念中學
吳穎琦	中四	旅港開平商會中學
林芯妍	中四	基督教宣道會宣基中學
巫雅淇	中四	基督教聖約教會堅樂中學
洪子怡	中四	將軍澳官立中學

隊長報告及分隊考察報告（B2 分隊）

隊長報告

隊長 基督教聖約教會堅樂中學 鄺文暢

我很感恩獲得這次考察的機會，讓學到了很多航天的知識及一些中國文化知識。也幸運地能參觀到不同的展覽，例如到國家天文台，得以認識包括培訓人才、天文科學基礎研究、定期檢查天文設備等。又例如認識到臨近空間的特性，臨近空間有空氣薄、太陽光強、風小的特性，也是一種值得研究的資源，考察的活動增加我對天文的興趣。不但如此，透過參觀絲路群雕——大唐西市博物館，我還能從中認識中國文化，此行可謂獲益良多。

另外我很慶幸能擔任隊長，在旅行的第一天，大家都很陌生，剛見面時也有些緊張，可是經過幾天的相處，我發現他們都十分友善，雖然在相處中可能會有些小爭執，幸而最後都能化解。

總括而言，考察團不但增加了我的知識，還能認識新朋友。這是一次很值得的考察活動。

分隊考察報告

中國航天科技的發展

隨著對航天的需求越來越大，中國逐漸成立了不少機構推動航天科技的發展，例如中國航天四院自 1962 年起研究固體火箭發動機，而國家天文台亦配備了大天區面積多目標光譜的郭守敬望遠鏡。位於貴州的 500 米口徑球面射電望遠鏡，更是世界上最大的單口徑球面射電望遠鏡，在中國對太空的探測中提供了重要數據。

中國計劃在未來 5 年完成載人航天、月球探測、北斗導航等項目，除了為「一帶一路」沿線合作國家提供衛星導航服務，更會啟動中國首次火星探測任務，將於 2020 年發射首個火星探測器。

白皮書表示，中國會加快航天強國的建設步伐，提升航天工業基礎能力，繼續實施載人航天、月球探測、北斗衛星導航系統等項目，例如發射「天舟一號」貨運飛船，與「天宮二號」太空實驗室交會對接，突破貨物運輸和補給的技術。

同時中國會繼續深空探測工程，在探測月球方面，中國會在 2017 至 2018 年分別發射「嫦娥五號」及「嫦娥四號」月球探測器，後者更將會是首次有人類探測器於月球背面登陸。另外，中國首個火星探測任務也會於 2020 年展開，首顆火星探測器將發射，致力研究太陽系起源及演化以及探尋外太空生命。

隊長報告及分隊考察報告（B2 分隊）

天宮號空間站也預計在 2020 年落成。該計劃包括兩部分，第一部分是建造天宮一號飛行器和天宮二號空間實驗室，第二部分為建造天宮號空間站。其組成過程中將先發射無人空間實驗室，而後再用運載火箭將載人飛船送入空間，與停留在軌道上的實驗室交會對接，航天員從飛船的附加段進入空間實驗室開展工作。此計劃預計運營十年，在這期間會完成多次交接和許多空間實驗，並開展大規模的空間應用。

中國航天歷史

東方紅衛星是中國發展人造衛星的起點，東方紅一號帶著「看得見、聽得到」的特點，於 1970 年 4 月 24 日，在酒泉衛星發射中心發射。這次成功，令中國成為第五個能夠獨立發射人造衛星的國家。

從 1970 年至今，東方紅的研發一直沒有中斷，隨著科技的進步，東方紅衛星平台的作用也變得多元化，從用於遠距電視傳輸的東方紅二號到靜止軌道通信衛星東方紅四號，都是中國的航天科技的重要發展。2017 年，東方紅五號平臺技術驗證衛星已經完成研發，繼續延續東方紅系列衛星的使命。

1992 年，中國中央政治常委會會議中國載人航空計劃（代號：921 工程）確定了「三步走」的載人航天工程發展戰略。第一步，發射載人飛船，建成初步配套的試驗性載人飛船工程，開展空間應用實驗。第二步，突破載人飛船和空間飛行器的交會對接技術，並利用載人飛船技術改裝、發射空間實驗室，解決有一定規模的、短期有人照料的空間應用問題。第三步，建造載人空間站，解決較大規模、長期有人照料的空間應用問題。

2003 年 10 月 15 日早上 9 時正中國首次發射載人的航天飛行器「神舟五號」。飛船載著中國第一位宇航員楊利偉在酒泉航天發射中心用長征二號 F 型運載火箭發射升空，並將一面具有特殊意義的中國國旗送入太空。飛船在太空繞地球飛行 14 圈後，返回艙於 2003 年 10 月 16 日 6 時 23 分在內蒙古四子王旗主著陸場成功著陸。這個飛船標誌著中國成為前蘇聯和美國之後，第三個有獨立能力將人類送上太空的國家，它亦同時在中國的航天技術上再添一座里程碑。

2011 年 9 月 29 日 21 時 16 分 0 秒，中國首個太空實驗艙天宮一號在酒泉衛星發射中心發射升空。而在同年的 11 月 3 日，神舟八號與天宮一號於三日凌晨 1 時 36 分完成對接，是中國太空史上第一次太空飛行器對接，也使中國繼前蘇聯、美國後，成為第三個完成太空對接的國家。後來更有多次對接，這也意味著，中國完整掌握了空間交會對接技術，具備了以不同對接方式向在軌飛行器進行人員輸送和物資補給的能力。這使中國在航天科技上更上一層樓。

隊長報告及分隊考察報告（B2 分隊）

中國文化

居庸關長城有「天下第一雄關」之稱，居庸關長城始建於漢朝，但當時仍未是長城的一部份。把居庸關合併至長城是北魏時才開始，讓其成為長城的重要關口。

居庸關長城因其地勢險要而成為西北的軍事重鎮。在元朝，居庸關是皇帝從北京到蒙古的必經之地；明朝，士兵在居庸關力抗瓦剌大軍，也對抗關外的蒙古軍隊；清朝乾隆帝以「居庸天險列峰連，萬里金湯固九邊」來形容其雄偉險要。

其秦始皇兵馬俑博物館是中國第一個封建皇帝秦始皇嬴政的陵園中一處大型從葬坑，埋藏著與真人、真馬大小相似的陶俑、陶馬，共約 6000 件以上。關於兵馬俑修建的時間，文獻中沒有留下任何記載。但有人推斷秦始皇陵建於公元前 246 年至公元前 208 年，歷時 39 年。秦始皇原本打算徵集數千對童男童女在他死後為他殉葬，但李斯害怕遭到百姓反對，最後就決定以製造陶俑代替。

最後，我們的祖先創造了燦爛的古代文化，我們在深感自豪的同時更應繼承發揚光大，使成為未來世界文化的中堅。

歷史古跡的保護傳承，不僅需要解決古與今、新與舊、修與補的現實難題，更要破解傳承文明、承載城市功能、融入現代城市發展的重大命題。以我們參觀的西安城牆為例，南門城牆文化旅遊活動體系，均已投入運營。此舉將西安城牆巨大的歷史文物價值轉化為文化旅遊價值，實現經濟效益，在不破壞城牆本身的前提下，令它活化融入城市之中。

隊長報告及分隊考察報告（B3 分隊）



B3 分隊

學生姓名	班級	學校名稱
隊長：劉影婷	中五	聖保祿中學
副隊長：張夢月	食品 164	杭州萬向職業技術學院
隊員：陳曉琳	中三	福建中學
鄧振杰	中四	順德聯誼總會李兆基中學
李嘉杰	中四	圓玄學院妙法寺內明陳呂重德紀念中學
陳浩坤	中四	獅子會中學
吳洛軒	中四	聖公會林裘謀中學
林仕誠	中四	聖公會梁季彝中學
鄭謙信	中四	聖公會陳融中學
鄭斯敏	中三	趙聿修紀念中學
冼詠雯	中五	樂善堂楊葛小琳中學

隊長報告及分隊考察報告（B3 分隊）

隊長報告

隊長 聖保祿中學 劉影婷

我們都聽過「讀萬卷書不如行萬里路」。我們讀許多書，但讀得再多，看到的都是別人的故事，是時候該起身走自己的道路。這次我們到千里之外的北京、西安，參與活動，學以致用，這些都是書本學不到的。考察團結合了學習和交流。收穫不只局限於八日的旅程，旅程前後也有不少機會提升自己的能力，可算得上是終身受用。

分隊考察報告

簡介

交流團圓滿結束，團友獲益良多。

善德關愛科研考察團圓滿結束，經過一連七日的參觀和交流，團員都受益匪淺，我們在今次的交流團，學到了不同的航天知識，並更了解五千多年的歷史文化。

我們到訪了國家級實驗室和古代歷史遺蹟：其中包括萬里長城、兵馬俑、光學精密機械和航天動力研究所等，參觀天文有關的實驗室。我們在交流中獲益良多，還有不一樣的體驗。

以下是我們的所見所聞。

航天科技

輝煌歷史

中國在航天發展歷史上有三個重要的里程碑：

首先，東方紅一號衛星在 1970 年 4 月 24 日發射成功，為中國的航天事業取得驕人的成績和進步；

其次，掌握載人航天技術。2003 年 10 月 15 日，楊利偉乘坐『神舟五號』登上太空，使中國成為繼美、俄後，世上第三個獨立掌握載人航天技術的國家；

最後發展月球探測活動。2007 年 10 月 24 日「嫦娥一號」成為我國首顆繞月的人造衛星，令中國科學家可以自主的探究月球神秘的面紗。

總合上述三個中國航天進步的例子，可以說明中國科學創新的精神博大精深，在短短的時間內可以創造那麼多的『可能性』，國際影響力也十分巨大，中國將會在 2022 年左右發射自己的空間站，並且邀請許多發展國家加入變成『國際空間站』，此舉隨著一帶一路的倡議下，令中國的航天事業更進一步。

隊長報告及分隊考察報告（B3 分隊）

發展成就

21 世紀科技日新月異。中國更加不遺餘力，在研究院的帶領下，躋身世界航天大國的行列。中國正進行的航天工程有載人航天、探月和火星探測計劃。

載人航天計劃發展是「三步走」：第一步發射載人飛船，2003 年神舟五號成功將楊利偉送入太空，標誌第一步的完成；第二步航天員出艙活動及發射空間實驗室，2008 年神舟七號習志剛的太空漫步、天宮二號和天舟一號，都標誌着第二步的順利進行；第三步建立長期天宮太空站，計劃 2018 至 22 年發射三個空間艙。

嫦娥工程分「探、登、駐」的「大三步」。探月工程分「繞、落、回」的「小三步」：嫦娥一、二號繞月飛行，進行月球全球探測，完成「繞」；嫦娥三號降落月球，釋放月球車玉兔號詳細探測，進行「落」；「回」預定 2017 年 11 月啟動，發射月球自動採樣返回器，帶回地球。

火星探測計劃共四階段（「繞、著、巡、回」）：2011 年的螢火一號預計環繞探測火星，但因發射失敗，中國將於 2020 年發射螢火二號攜火星車（或名「赤兔號」），一次完成「繞、著、巡」。

雖然中國航天工程有所延誤，但憑著中國的科學創新精神，對自己要求嚴格，刻苦耐勞，堅毅不屈，相信在不久的將來又會帶來令人震奮的好消息。

民間應用

從「床前明月光」、「人有悲歡離合，月有陰晴圓缺」等詩詞歌賦，可以發現中華民族對於天上皎潔的明月十分傾慕，同時驅使中華民族探索浩瀚無垠的宇宙。

元末時期，中國發明火藥後，不斷嘗試探索宇宙，有些甚至在實驗中葬身火海。他們豈不是從煉丹術、月亮中找到科學創新的精神嗎？

誠然，自人類開始發展科技，中國科技在短短 50 年間一日千里、日趨蓬勃。舉世矚目的「北斗衛星導航系統」，自主的衛星導航系統，可媲美「全球定位系統 GPS」。無論在電子地圖上、天文台等，都能大派用場。其快速、省時、高效率的性能，在中國人民生活上，添加無數可靠而便捷的工具。這以民為本的科學，令人類生活大大改變，並實踐我國「一帶一路」的理想。

天宮二號發射成功，標誌中國第一個真正意義的空間實驗室，進行試驗航天醫學，例如提升原子鐘準確、提高精準度培育研究水稻生長變化等。看似普通的實驗，但有深遠的目標：為人類探索火星作出準備。

隊長報告及分隊考察報告（B3 分隊）

我國在航天科技中，火箭的控制跟世界先進水平的國家並駕齊驅，例如任新聞長征火箭 3 號的設計中，發明低溫技術應用。他們努力不懈、創新求變的精神，令中國在世界航天科技佔一席位。

我國多所大學積極推動科技教育，開發了不同學科，包括機械工程、控制科學與工程、材料科學與工程等。在西安交通大學，我們也見識到相關的技術。校園大大小小的科學館和實驗中心，令學生通過實驗、研究加深對科學的了解，培養出一個又一個青年科技人員。

另外，我國的各個研究院（中國工程院、西安光學精密機械研究所等）積極倡導技術民主，在學術面前不論職位、不分資歷、不講輩分、人人平等、暢所欲言，得以充分發揮青年科技人員的潛能。

未來展望

長達 8 天的考察令我們見識到祖國在航天科技上的非凡造詣，同時也感受到未來的重任肩負在我們身上；要在已有的技術上取得突破及創新，除了豐厚的知識外，實踐也是必不可少的。

前人的事例告訴我們，每一次的嘗試都是在「成長」，無數的失敗孕育出成功；而在航天的框架內，仍然有許多如「臨近空間」值得我們探索及發展的範疇。而能否最大限度的開發和應用，就靠我們這股新時代的生力軍努力了。

總的來說，8 天的閱歷讓我們重新審視對未來的展望。可謂任重而道遠，唯有這一刻就開始努力才能不負眾望。

中國文化

文物保存

這次考察，包括我們曾到訪北京居庸關長城、西安秦始皇兵馬俑博物館、古城牆等遺蹟，加深們對中國文化的認識。

博物館的展品都保存良好。以兵馬俑博物館為例，博物館目前已發掘三個坑，共有陶俑、陶馬近 8,000 件。此外，還有出土文物陳列室和秦陵銅車馬陳列室。展品經專業人士修復，保存在陳列箱內，每件展品都有詳盡的描述（名字、歷史背景等）。

通過參觀，我們發現中國的保存工作良好，有助民眾對中國歷史的探討。

隊長報告及分隊考察報告（B3 分隊）

歷史傳承

歷史傳承方面，居庸關長城、秦始皇兵馬俑博物館、古城牆等歷史悠久的建築，在此見證中國歷史的輝煌。

為了讓文化一代一代傳承下去，專業人士將每一件珍寶加以復修、保養，歷史學家分析它們的背景並記載，方便後人追查、發掘更多的具歷史文化的珍品。

也許有人認為歷史已過去，但過去的歷史正是為了促使現在更進步，所以把文化一代一代傳承下去，能令後人銘記過去的中國有着悠久而輝煌的歷史。

中港之別

中華文化蘊含道德、倫理、宗教、哲學、文藝，是無價的瑰寶。中國文化有不同分支，中港兩地文化有頗大的分別。

香港自成為英國殖民地，引進大量西方文化，但仍保留的傳統特色又彌足珍貴，包括繁體字、廣東話，成為中西文化交匯的重要部份。雖說如此，外地文化的傳入、本地文化不受重視的情況，傳統逐漸流失，令年長一輩擔憂文化被侵蝕。

相對香港，內地的文化傳統較完整，而且大量文物、古蹟完好保存，以及更有系統的歷史教育，讓年輕人接觸文化傳統的機會更多。

總結

誠如北宋理學家張載所言：「為天地立心，為生民立命，為往聖繼絕學，為萬世開太平。」我們在體驗中互相交流，在交流中互相學習，最後再把所學應用於體驗工作上。

這次我們到達千里之外的北京、西安，體驗生活，學習中國文化，應用中國航天科技，這些都是書本學不到的。

在未來的日子，讓我們抱著這些經驗實踐在每一個人的夢想裡，回饋社會，共建更美好的香港！

隊長報告及分隊考察報告（C1 分隊）



C1 分隊

學生姓名	班級	學校名稱
隊長：謝子申	中四	保良局董玉娣中學
副隊長：趙俊杰	汽修 161	仁濟醫院靚次伯紀念中學
隊員：周嘉儀	中四	中華基督教會協和書院
蘇彥澄	中五	民生書院
劉昊豐	中四	孔聖堂中學
覃朝浩	中四	石籬天主教中學
何俊霆	中四	佛教黃鳳翎中學
黃家揚	中四	佛教覺光法師中學
周依婷	中五	妙法寺劉金龍中學
林佳鵬	中三	明愛馬鞍山中學
胡 雷	中四	杭州萬向職業技術學院

隊長報告及分隊考察報告（C1 分隊）

隊長報告

隊長 保良局董玉娣中學 謝子申

非常榮幸能夠參加 2017 北京・西安航天科技考察團，也非常感謝大會給予我機會到一些有關航天科技的機構參觀，例如中國工程院、中國科學院遙感與數字地球研究所、航天科技活動中心等。這些地方都不是我們平常能去。此外，我亦在這個考察團得到了很多寶貴的經驗，包括 第一次乘坐兩程合共大約 15 小時的高鐵，首次認識到臨近空間，參觀秦始皇兵馬俑博物館、西安古城牆等名勝古蹟，以及到訪西安交通大學。

這旅程我亦認識到一班好夥伴。除了學習方面外，我和隊員的關係在這短短的八天中由第一日彼此不認識，到最後一日大家都像兄弟般，在離別時我非常不捨得他們。我認為自己不是一個很好的隊長，有很多缺點，但他們都包容和接納我，更協助我，我真的很開心能認識他們。另外，我想多謝杭州來的副隊長胡雷，他也幫我做了很多工作。

最後，再次感謝大會給予我機會成為 C1 隊長，不但讓我認識到很多航天科技，更訓練我的領導能力，增進我與隊員的友誼。謝謝 !!

分隊考察報告

這次 8 天北京西安的航天考察團讓我們獲益良多，對中國航天科技大開眼界，亦對航天歷史有深入的認識，並充分體驗了中國文化的獨有色彩，讓我們今年的暑假過得充實而有意義。

首先，在科技方面，我們於 7 日的考察團中參觀了許多國家研究院和航天科技部門。例如中國工程院、航天動力技術研究院和中國空間技術研究院，這些的研究院大多都不會對外開放，這次機會真是非常難得。在中國工程院裡，我們在杜院士的口中了解到臨近空間這個創新的概念。同時也感受到中國對航天科技不屈不撓的精神，即使對臨近空間的運用具有挑戰性和困難，科學家們仍然不會因此而放棄，他們相信如果能夠對臨近空間的運用加以掌握，於軍事及民生的發展上必定有更多的好處。

另外，院士、教授們也向我們解說有關航天技術和部門工作，不但大大提升我們對中國航天科技的認知，更明白到航天科技對國家，甚至對世界的重要性和影響性。除了航天科技，我們在中國科學院西安光學精密機械研究院也參觀了不同應用於醫療、工程方面的科技產品，得知日常中都會接觸不同由專業人士研發出來的產品，並了解到科技每天都在影響我們的生活，而科學家的研究及新發現也讓我們的家變得便利和美好。

其次，在航天歷史方面，除了小時候看電視直播搭載着神舟五號載人飛船的長征二號 F 火箭升空和已知有多個不同類型的衛星正為人民服務，例如：通訊衛星及導航衛星等等，令我們在考察團中對近年的中國航

隊長報告及分隊考察報告（C1 分隊）

天發展有更深的認識。我們在中國空間技術研究院中看到不同衛星及其他裝備的模型，例如「嫦娥」、「月兔」號月球車等；在中國科學技術館中更看到了返回艙的真跡，這些模型令原本科技人員在字面上的講解變得更有趣和真實，亦我們更深入了解到中國航天科技的發展歷史。另外，中國科學院西安光學精密機械研究所的教授向我們講解了天宮一號與神舟九號的空間交會對接技術，在 2013 年中國天宮一號與神舟九號的空間手控交會對接試驗成功，這次的成功意味著中國具備了以不同對接方式向在軌飛行器進行人員輸送和物資補給能力，這是中國航天歷史的一大進步，亦為將來 2020 年建造中國自主研究及製造的太空站踏出一大步。

最後，在中國文化方面，我們親身體會到古時中國的強盛：延綿萬里的長城、被譽為世界第八大奇蹟的秦兵馬俑，還有絲綢之路博物館。長城雄關萬裏，氣勢磅礴；兵馬俑巧奪天工，舉世無雙。百聞不如一見，身臨其中，才為其千年之風采所震撼。

中國飲食文化方面，我們在北京品嚐了片皮鴨，咬一口肉汁由內滲出來，而在西安品嚐了著名的牛羊肉泡饃，十分美味。我們遊覽鐘鼓樓廣場的同時，也逛了富濃厚清真特色的回民街。這條街由北院門，化覺巷，西羊市，大皮院四條街道組成，青石鋪路、綠樹成蔭，路兩旁一色仿明清建築，餐飲、器物，均為回民經營，具有濃郁的清真特色。其中，西羊市內商品琳琅滿目，兩側小吃店讓人目不暇接，基本上提供了西安多部分回族的美食，如清真水餃、甑糕和臘牛羊肉，令人大飽口福流連忘返。

我們在交流團中亦留意到西安的建築特色。除了回民街有仿明清建築外，附近許多的大廈和民樓都與西安的古城建築風格融合，雕梁畫棟，走在街上能感受到一種文化氣息。

在這次的交流團中，我們 10 位香港學生相處融洽，能與杭州學生交流更是難得機會，相信是緣份讓大家相聚。雖然我們初次與杭州學生見面時略見尷尬，但我們一起爬過長城，相處一天後，到晚上我們已經成為了朋友，有講有笑的，大家還交換了微信。第二天，胡雷副隊長得知香港人都主要用 WhatsApp 時，他特意下載了，就為了加進我們的群組。他的熱情令我們更快打成一片。而我們十位學生已經成為好朋友，在交流團中，我們一起探討航天科技、各個景點的特色和個人際遇，無所不談。吃飯時更一起玩遊戲，就是轉桌盤，轉到誰，誰就要夾那碟菜。在愉快玩樂的同時，亦把剩餘的餸菜逐漸清得一乾二淨。交流團後，我們有約出來聚會，除了談研究報告，還一起玩遊戲。我們深信這段友誼能一直維持下去。而交流團中最令我們感興趣的是杜院士關於臨界空間的講座，臨界空間可以用於飛行和導彈射擊，也可以建造臨近空間站。臨界空間能夠充分運用於航空或軍事上，大大提高中國的綜合國力。此外，我們最喜歡的其中一個活動是有機會讓我們親手製作一技「迷你火箭」，然後在運動場發射。那時候，十多枝火箭一起發射的震撼景象，我們還是記憶猶新。在另一方面，我們也在活動中學到了火箭的推動原理。除此之外，還有很多十分有趣和有意思的航天活動但可惜不能一一盡錄。我們希望第四屆的航天考察團順利舉行，而現時的百人團變為數百人團，讓更多同學了解中國航天，並加深對中國文化的認識。

隊長報告及分隊考察報告（C2 分隊）



C2 分隊

學生姓名	班級	學校名稱
隊長：李曉琳	中五	華英中學
副隊長：郭航宇	城軌 151	杭州萬向職業技術學院
隊員：譚銘悅	中四	德雅中學
葉嘉晉	中三	英華書院
林釗杰	中三	迦密愛禮信中學
李梓健	中三	香港道教聯合會圓玄學院第一中學
凌文滔	中三	香港道教聯合會鄧顯紀念中學
許嘉詠	中四	將軍澳官立中學
馮巧伶	中四	崇真書院
蔡熹喬	中五	路德會呂明才中學
陳子午	中四	樂善堂楊葛小琳中學

隊長報告及分隊考察報告（C2 分隊）

隊長報告

隊長 華英中學 李曉琳

迤邐盤桓的萬里長城、雄偉宏大的秦始皇陵、莊嚴肅穆的天安門廣場……透過走訪這些世界聞名的建築，我們有如置身歷史走廊，親自了解祖國的幾千年文化和軍事發展。到訪國家天文台、中國工程院、中國空間技術研究院……我們不但可以一睹中國航天技術高速發展的成果，更有幸跟各位研究人員、院士直接交流，解開一個又一個的疑問，滿足我們小小但無盡的好奇心。

最後感謝香港科技協進會與香港善德基金會給予我們 130 位幸運的孩子相聚相識，一同在這幾天裡增廣見聞的寶貴機會。旅程雖然已經完結，但不論是我們之間的友誼，還是探求更多知識的道路，經已徐徐展開。我們必定運用所學，分享和傳遞給身邊的同學，且保持探研科普的熱情，堅持夢想而努力不懈。

分隊考察報告

引言

《2017 北京、西安航天科技發展考察團》只有短短八天，但我們所學習到的知識和反思並沒有期限。經過這個旅程，我們十個對科技充滿熱情的學生對科學探索的道路又前進了一步，以下是我們的成果報告，將分為三大部分。

中國航天科技的發展

國家天文台

國家天文台主要從事天文觀測和理論以及天文高技術的研究，並統籌中國天文學科發展布局，重點研究領域為：宇宙大尺度結構、星系形成和演化、天體高能和激發過程、恆星形成和演化、太陽磁活動和日地空間環境、天文地球動力學、太陽系天體和人造天體動力學、空間天文觀測手段和空間探測、天文新技術和新方法等。科研人員們應用現代尖端科技作為觀測手段，從地下、地面及空間收集和來自宇宙的全波段電磁波輻射和其他資訊，從而加深人們對宇宙和航天的了解。

中國空間技術研究院

參觀中國空間技術研究院讓我們了解航天器原來暫時只能去到大氣層外以及地面距離 0-20km。在大氣層內，20km-100 km 內的範圍卻是航天器未能進入的地方。這個空間便叫做臨近空間。臨近空間的空間稀薄，但風場穩定以及擁有豐富的太陽能資源。這個空間擁有極大科研價值。透過教授的講解，我們對於臨近空

隊長報告及分隊考察報告（C2 分隊）

間這個概念的認識加深了，也讓我們好奇地思考到應怎樣利用這空間和建設空中補給站的可能性。

中國科學院西安光學精密機械研究院

光機所負責光機學的研究以探索外星體例如研發星體攝影機，當日聽完教授的講解，發現原來我們對於月面攝影一直有誤解。教授告訴我們經過測試顯示月塵並不會影響成像。透過參觀，令我們更真實地了解到航天探索研究的真實情況和運作。

中國航天歷史

中國科學技術館

一走進中國科學技術館，便感受到展覽館的宏大和展品的多樣性。全館設有五個展廳，每個都充滿著豐富和仿真度極高的展品。我們跟隨著導賞員的腳步，步進了“挑戰與未來”主題展廳，那裏展示了未來人類面臨的重大問題與挑戰和科技創新對可持續發展的貢獻。我們小組特地到“太空探索”展區，裡面展示了中國多年航宇發展的航天器模型，更有一些模擬太空人訓練的裝置。除了可了解航天科技從古至今的進程與改良發展，我們對未來科技發展也產生了更多關注和思考。

航天動力技術研究院（四院）

航天動力技術研究院在中國航天科技發展上擔任很重要的角色，作為中國航天與天空連接的橋樑，它負責研究發射航天器的技術。四院在固體火箭發動機總體設計、噴管研製和檢測等技術領域上處於全國領先地位。建院四十多年來，它為我國宇航、戰略、戰術型號成功研製七十多種固體火箭發動機，可見它為中國航天科技帶來很大的貢獻。

最讓人難忘的是嘗試製作火箭模型。雖然我們有不少疑問，例如是否應打磨全部的木板，此外也遇到不同的困難。但我們都鼓起勇氣詢問教授，問題最後都迎刃而解。活動不但加深對推動火箭原理的了解，也提升了我們的合作能力。我們雖然只是認識數天的隊友，但是我們合力分工做好一個火箭模型。我們把火箭命名為「夢想一號」，就是希望把我們的夢想寄托在火箭上，和它一起一飛沖天。

中國文化

萬里長城

參觀長城那天天氣清爽，十分適宜登高。印象最深刻的是長城每級的樓梯都很闊，需要很大的體力才能登到頂點。但是大家都無懼挑戰，勇敢地向著頂點前進。站在長城的高處，把大地盡收眼底，當時那種感嘆並不是用言語能表達的。

隊長報告及分隊考察報告（C2 分隊）

萬里長城的歷史長達兩千多年，是中國文化的代表作。長城的建築設計非常巧妙，它的建築單位有不同的功能。長城的出入口，有的叫「關」，如山海關、居庸關；有的叫「口」，如喜峰口、古北口。在長達兩千多年的歷史中，長城屹立北方，使中原地區少受戰爭的侵擾，人民生活安定，得以發展經濟。這麼大規模的軍事設施在古代是獨有的，長城是古代中國人民智慧和技術的結晶。「不到長城非好漢」，到訪長城讓我們親眼目睹這座由前人血肉築成的保護牆，喚醒我們作為中華的驕傲和自豪。

秦始皇兵馬俑博物館

第四天抵達西安，天氣是沒法形容的炎熱，溫度體測在 40 度以上。我們參觀了兵馬俑博物館，地下室的兵馬俑場面十分宏偉。每個兵馬俑都有各自的神態動作，更有些伴隨著馬匹。無數高達一米八的兵馬俑站在我們的眼前，他們是古代兵士的象徵，每人都高大威猛。可惜的是有些兵俑有殘缺，甚至碎裂。導遊提到兵馬俑本來是有顏色的，但因為氣溫等原因引致脫色。

這裡曾是個神秘的地方，其後才被開發供給參觀。兵馬俑不僅是傑出的藝術品，而且是極珍貴的秦代史料。目前發現秦始皇陵的陪葬坑、陪葬墓已達數百處，其中以兵馬俑坑規模最大，一發掘就驚動了世界。銅車馬坑的發掘，也引起轟動。至於馬廄坑、陪葬墓等陪葬坑中埋藏着大量的文物，目前已出土數萬件，為研究秦始皇陵和秦代的歷史提供了寶貴的資料。

夜遊曲江

曲江位於西安城區東南，為唐代著名的曲江皇家園林所在地。西安曲江是中國古代園林及建築藝術的集大成者，被譽為中國古典園林的先河。江邊圍牆的雕刻展示著一個又一個的中國古代愛情故事，江上更有一對對天鵝，形成絕美的夜色。「雖綠池蕩漾，非復虢國照影之水；秋波激灩，不遜西子晚妝之媚。」時至今日，曲江的藝術展覽結合了現代科技如激光表演等，使中華文化又有新現代的展現。

一帶一路講座

絲綢之路分為海上絲綢之路及陸地絲綢之路。絲綢之路最早起源於西漢。由於絲綢之路而令西漢向世界開放，這也造就了西漢的繁華。2013 年中國國家主席習近平提出建設“二十一世紀新絲綢之路經濟帶”的構想，一路向中國西部進發發展。參與一帶一路的合作國家是以平等公平作為理念，不以國之大小來分合作地位之高低。

隊長報告及分隊考察報告（C2 分隊）

中華文化學院的教授為我們講解一帶一路未來之憧憬及目標，我們了解到現今絲綢之路不單是貿易商品的交換，共建絲綢之路能促進合作國家以及中國的經濟發展。例如建構絲綢之路，中國需要開放西部地區，而其他合作國家則需要建設與中國相通的鐵路，由此可促進就業率甚至提升合作國的人民的生活水平。可見一帶一路不單是開放中國，還會加強與他國的關係。

西安古城牆及鐘鼓樓廣場

西安城牆建於明朝初年，融合了唐長安皇城的建設基礎，後來又經過多次修補，形成嚴密的防禦體系，是中國現存最完整、規模最大的城牆經歷多年風化的一塊塊磚頭，代表著古代的中國；鐘鼓樓廣場分為鍾樓和鼓樓。已於回民街有很多回民在此做生意，當然少不了品味地道美食如肉夾饃淺嘗中國歷史文化。

隊長報告及分隊考察報告（C3 分隊）



C3 分隊

學生姓名	班級	學校名稱
隊長：李揚	中五	聖馬可中學
副隊長：謝佳利	康復 161	杭州萬向職業技術學院
隊員：張以豪	中四	獅子會中學
林夢妃	中三	德蘭中學
麥海嵐	中四	基督教宣道會宣基中學
余榮俊	中四	聖公會梁季彝中學
李嘉傑	中五	聖公會諸聖中學
龍欣	中五	聖母無玷聖心書院
江譽展	中四	路德會西門英才中學
張靜婷	中四	聖母書院
李楚彤	中四	聖安當女書院

隊長報告及分隊考察報告（C3 分隊）

隊長報告

隊長 聖馬可中學 李揚

我很慶幸擔任旅行團的其中一名隊長，讓擴闊了視野和見識，結識了很多朋友，這些都是難能可貴的機會。

和隊員交流的時間過得很快，有喜卻沒有悲。在講座中，隊員踴躍發問，從中看見他們增進科學層面知識的渴求和對科學的熱情，對於能夠遇上共同興趣的朋友十分高興。其中一晚的分享，其中一位隊員用英文作開場白，給了全場一個驚喜，後來並以風趣幽默的言詞承接，不但製造了氣氛，亦為台下的觀眾帶來歡樂；此舉同時開啟了我們隊裏的共同話題，打開話匣子，大家有說有笑，關係更和諧。

盼望日後有更多的機會相約共聚，談談生活和對未來的幻想，也討論如何把今天對科技和科學的熱誠帶到明天。

分隊考察報告

中國航天科技的發展

人造地球衛星

1970 年 4 月 24 日 21 時 31 分，中國“東方紅一號”飛向太空。這是中國發射的第一顆人造衛星。

火箭

1987 年 8 月，中國返回式衛星為法國搭載試驗裝置。這是中國打入世界航太市場的首次嘗試。

1987 年 8 月 5 日，長征二號丙運載火箭（“長二丙”火箭）成功地發射了一顆搭載有法國馬特拉公司微重力試驗裝置。

其他

返回式衛星、太空人升空、高精度成像、火箭工程、衛星遙感、衛星通信廣播、衛星導航定位、衛星及應用產業發展、一體（空間技術）、兩翼（空間科學、空間應用）。

隊長報告及分隊考察報告（C3 分隊）

中國航天歷史

近代史

2000 年 10 月 31 日和 12 月 21 日以及 2003 年 5 月 25 日，中國前後成功發射了三顆導航試驗衛星——北斗導航試驗衛星 1a、1b 及 1c。該系統所屬的導航定位衛星系統——北斗導航系統已經於 2011 年底開通運行。

2003 年 10 月 15 日 早上 9 時整「神舟五號」飛船載着中國第一位宇航員楊利偉在酒泉航天發射中心用長征二號 F 型運載火箭發射升空，飛船在太空繞地球飛行 14 圈後，返回艙。

於 10 月 16 日 6 時 23 分在內蒙古四子王旗主着陸場成功着陸。

2007 年 10 月 24 日，中國在西昌衛星發射中心成功發射嫦娥一號探月衛星。

2008 年 9 月 25 日，神舟七號載着翟志剛，劉伯明和景海鵬在酒泉衛星發射中心發射升空。

2011 年 9 月 29 日，中國首個太空實驗艙天宮一號在酒泉衛星發射中心發射升空。

2012 年 6 月 16 日 18 時 37 分，神舟九號由長征 2F 遙九火箭送入太空，飛船搭載兩名男航天員景海鵬、劉旺以及一名女航天員劉洋，與天宮一號進行兩次對接，其中一次為手動對接。

2013 年 6 月 11 日 17 時 38 分，神舟十號由長征 2 號 F 改進型運載火箭（遙十）「神箭」發射，搭載航天員聶海勝、張曉光和女航天員王亞平。

2013 年 12 月 14 日，嫦娥三號的無人探測車玉兔號在月球登陸。

2014 年 11 月 1 日，嫦娥五號 T1 飛行試驗器從月球軌道返回，在四子王旗着陸場順利着陸。

2016 年 3 月，中共中央批准、國務院批覆自 2016 年起將每年 4 月 24 日訂為「中國航天日」。

2016 年主題：「航天夢，中國夢」

在首個『中國航天日』到來之際，中共中央總書記、國家主席、中央軍委主席習近平作出重要指示，向 60 年來為航天事業發展作出貢獻的同志們表示崇高敬意，強調廣大航天科技工作者要牢牢抓住戰略機遇，堅持創新驅動發展，勇攀科技高峰，譜寫中國航天事業新篇章，為服務國家發展大局和增進人類福祉作出更大貢獻。

2016 年 12 月 27 日，航天白皮書發佈，首次提出「航天強國」的發展願景，目標是 2030 年 躋身航天強國三鼎甲之列。

隊長報告及分隊考察報告（C3 分隊）

中國文化

首都北京

是次探尋中國歷史之旅，以首都北京為起點。

北京為中國首都，是一個中華民族氣息豐厚，以歷史悠久而聞名的千年古都，醞釀著幾千年中國皇朝博大精深的文化歷史。是次旅程，我們有幸於行程第一天便遊覽了名聲遠播的古蹟—萬里長城。萬里長城的歷史起源需追塑到兩千多年前，我們的祖先為了抵禦外敵，不惜大興土木進行一場浩浩蕩蕩的巨型工程，為國家築起一道堅不可摧的偉大城牆，而幕後功臣為中國第一個皇帝—秦始皇，而這個巨大的工程背後亦乘載著了難以估計的血汗，其中每一磚一瓦都由我們祖先的血汗與性命堆砌。時至今天，一句不到長城非好漢亦深深地烙印在我們的心扉，於長城留下足印無疑已溶入了中華兒女不可磨滅的思緒中。

古都西安

三日的首都之行後，我們隨考察團深入祖國腹地，來到十三朝古都——西安。

西安，地處中國內陸，坐落關中平原之上。雖位於內陸，沒有沿海交通的優勢，西安在古代卻是最負盛名的長安城。長安城的熱鬧繁華，在古代中國可以算是首屈一指。而厚厚的城牆將城內城外劃分出了截然不同的景象，城內的富饒與城外的飢迫就是古代長安最真實的寫照。西安又以大規模的秦兵馬俑而聞名於世界，浩浩蕩蕩的軍隊，各式方陣，隊伍，融雕刻，彩繪等藝術手法於一體，每一尊俑都要經過兩次燒製，溫度與濕度的把握都要求極高。中華手工藝文化之博大精深於此可見一斑。此外，漢唐絲綢之路也以長安為起點，在大唐西市博物館中陳列的各式各樣的中外貨幣，似乎在無聲地訴說著往日的盛況。

此次旅程，對於我們每個人而言都意義非凡。無論是綿延無盡的萬里長城，氣勢磅礴的秦兵馬俑，見證百年滄桑的老城門，還是堅定不移守衛一方的古城牆，都是中華文化的瑰寶。在歲月的流淌中，見證了千百年來中華民族的起起落落，風風雨雨，歷經滄桑而屹立不倒，這才令今日的我們得以一窺真容。

感想

我們在本次活動學到了很多關於航天科技知識，而在歷史文化方面更為深刻。參觀了不少博物館和研究院，例如：中國工程院、中國空間技術研究所等等。認識了從前中國的科技較其他大國弱，慢慢科學家不斷研究不依靠外國，現今科技大躍進成為新時代的數一數二的國家。

這次航天科技考察團計劃轉眼間已經臨近尾聲。我們盼望日後有更多的機會相約共聚，談談個人生活和對未來生活的幻想，討論如何把今天對科技和科學的熱誠帶到明天。

隊長報告及分隊考察報告（D1 分隊）



D1 分隊

學生姓名	班級	學校名稱
隊長：賴昊延	中五	迦密聖道中學
副隊長：周 櫻	環監 161	杭州萬向職業技術學院
隊 員：劉子文	中四	佛教黃鳳翎中學
張政然	中四	沙田培英中學
伍凱麟	中四	東華三院黃笏南中學
鍾美雪	中四	東華三院郭一葦中學
梁欣朗	中四	東華三院陳兆民中學
姚本立	中五	林大輝中學
王源傑	中四	保良局馬錦明中學
張芯銘	中四	保良局李城璧中學
袁小敏	中五	宣道會鄭榮之中學

隊長報告及分隊考察報告（D1 分隊）

隊長報告

隊長 迦密聖道中學 賴昊延

很感激香港善德基金會和科技協進會給我機會參與這次青年團，令我意想不到的是自己竟然當上了隊長。對於隊長一職，我既興奮又很擔憂。興奮是因為能力得到了認可，擔憂是不能夠和隊員打成一片，因為和其他學校的同學相處是富挑戰性的事。但我的擔憂是多餘的，隊員都十分友善，也沒有因我的失誤而怪責我。

這趟旅程十分有趣，我們參觀了居庸關、天安門、國家天文臺、中國工程院、四院、兵馬俑、西安交通大學、大唐西市博物館和古城牆。這些地方都是我從沒想過能夠到訪的地方，像四院、航天科技館這些地方都有着國家高度的機密。是次旅程我學習了不少航天知識，也認識到祖國的偉大。再一次感謝香港善德基金會及科技基金會給予的機會。

分隊考察報告

我們 D1 組在今次香港善德基金會聯同香港科技協進局舉辦的西安北京考察團中獲益良多，除了深厚的友情外，還有對祖國航天科技發展的認識。

我們參觀了大唐西市博物館。大唐西市博物館收藏了極多的古文物，館藏多達兩萬餘件。豐富的館藏，讓人不但可以了解西市本身的歷史，更可以藉此了解到唐代的工藝、經濟、外交、宗教，甚至是當時其他民族的文化，例如工藝品唐三彩、古代的各種錢幣和服飾，還有各種文本資料。大量的第一手資料，展現了精彩的唐代盛世，可信性極高。博物館亦展示了大唐西市的遺址和模型，力求全面、真實地重現當時大唐西市的繁華。除此之外，在博物館當中也能學到不少文化知識，例如絲綢之路的詳細路線、唐代的度量衡、官職制度等等。

我們亦參觀了西安古城牆，西安城牆自明朝初年在唐長安城皇城的基礎上建造起來，後來經過多次修補，形成嚴密的防禦體系，是中國現存最完整的古城牆之一。西安城牆測量結果是周長 13.74 公里，其中有多個排水口和垛口，垛口是用來射擊和瞭望的，而且牆的外壁有許多敵台，敵台上築敵樓，可駐士兵和儲存物資，加上城牆的外側有護城河，當時有吊橋供人進入，所以和城牆共同構成最完整的防禦體系。現時的西安城牆已變成旅遊景點，每次當有大人物的到來，都會在西安城牆舉行歡迎儀式。

航天動力技術研究所，又稱四院，主要負責固體火箭發動機總體設計，噴管研製和檢測，大型複合材料殼體，複合固體推進劑，大型發動機裝藥和固體發動機各項試驗測試等。固體燃料應用的範圍十分廣，四院曾成功研製 70 多種固體火箭發動機，包括戰術和防空導彈—中國 HQ-9，及導彈固體動力—東方 31 等。

隊長報告及分隊考察報告（D1 分隊）

我們嘗試用固體燃料製作火箭，知道固體燃料的結構簡單，可靠性高，機動性強以及維護方便。可以迅速地把物體運送到空中，即使在高溫下，也不會影響它的性能，是一次很難忘的經歷。

短短八日七夜的考察我們更有幸到訪中國空間技術研究院，空技院成立於 1968 年，主要從事空間技術開發、航天器研製，空間領域對外技術交流與合作，航天技術應用等業務。我們更有難能可貴的機會從講座得悉現時中國航天科技發展一日千里，而空技院更在中國探月工程探測器系統項目獲得第四屆中國工業大獎，能夠參與別定國家空間事業發展的規劃，協助研製各類航天器及地面設備等。參觀空間技術研究院令我們對中國的航天科技有更深入的了解，留下了難以磨滅的印象。

我們還到了中國科學院西安光學精密機械研究所。光機所創建於 1962 年，建所目的是為了研究能拍攝核彈爆炸的相機，其後為不同方面作出貢獻。現在，光機所主要有三個發展方向，分別是「科學前沿」、「國家需求」及「國民經濟」。「科學前沿」方面，光機所發明了很多新科技，例如高速攝影技術。在「國家所需」方面，光機所發明瞭航天相機，例如在嫦娥三號任務中研發相機。雖然遇到很多問題，例如高溫環境、彩色復原效果等，但仍能研究出能抵禦惡劣環境、彩色成像的全景相機。在「國民經濟」方面，光機所促進瞭科技與金融深度融合，設立瞭科技種子基金，協助科技人才創業。

國家工程技術研究中心是國家科技發展計畫的重要組成部分，中心主要依托於行業、領域科技實力雄厚的重點科研機構、科技型企業或高校，擁有國內一流的工程技術研究開發、設計和試驗的專業人才隊伍，具有較完備的工程技術綜合配套試驗條件，能夠提供多種綜合性服務，與相關企業緊密聯系，同時具有自我良性迴圈發展機制的科研開發實體。讓我們認識偉大祖國的科研成果，大大提升國民的身份認同感。

神舟飛船是由中國為其載人航天計畫研製的載人宇宙飛船系列，此系列飛船與俄羅斯的聯盟號飛船外貌相似，但具備全新的結構和更大的尺寸，是全世界目前正在運用的空間最大的載人飛船。神舟號由推進艙、返回艙、軌道艙和附加段構成，總長約 9 米，總重約 8 噸。發射基地是酒泉衛星發射中心，回收地點在內蒙古中部的草原上。神舟號曾運載宇航員進行六次的載人航天任務，包括中國首次載人飛行，首次太空行走及與天宮一、二號交會對接，在中國航天史上具有重要的角色。

我們預想中的中國未來的航天發展已是能夠發展出擁有數架「航天巴士」的科技大國，目睹祖國航天科技的穩步發展，我們深信成為航天第一國絕對不是空想。中國作為發展中國家，擁有著無限的發展、進步的潛能和空間，期望未來有更多航天人才投入科研，為我們創造更好的未來。

隊長報告及分隊考察報告（D2 分隊）



D2分隊

學生姓名	班級	學校名稱
隊長：朱嘉琳	中五	順利天主教中學
副隊長：潘晨潤	機電 161	杭州萬向職業技術學院
隊員：胡 芊	中四	博愛醫院八十週年鄧英喜中學
覃業晉	中三	旅港開平商會中學
曾耀榮	中五	神召會康樂中學
陳啟彥	中五	培英中學
方俊康	中四	基督書院
陳彩怡	中四	聖公會陳融中學
鄧雪迎	中三	聖母玫瑰書院
胡世杰	中四	寧波第二中學
王澤鑫	中四	樂善堂梁鋹琚書院

隊長報告及分隊考察報告（D2 分隊）

隊長報告

隊長 順利天主教中學 朱嘉琳

人與人的相遇相識是緣分，這次考察團讓我認識了一班趣味相投的同伴，記得當時大家一同參觀、一同聆聽、一同討論、一同學習……這些機會都並非必然的，那短短八天的時間，我對中國航天科技的認識一日比一日增長。

擔任隊長是頗具挑戰性的事，記得第一天在機場集合時，我認不出所有隊員，但到了第八天，已能把隊員的名字倒背如流；在這個旅程，儘管不斷被導遊怪責，但從他的訓話中，我領悟到責任感對一個領導者的重要，更學懂了處事要有耐心，這些彌足珍貴的經驗，令我成長了不少。

我是一個慢熱的人，雖然身為隊長，但亦不太懂如何破冰，如何帶起隊伍的氣氛，反而這班活潑可愛的隊員令我忘卻了煩惱，D2 隊的各位隊員各有不同的個性，大家互相磨合，以歡笑、吵鬧度過每一天。

儘管八天的時間轉眼間流逝，但，這個暑假，一起相處的回憶，將不會逝去。

分隊考察報告

「天上星河轉，人間簾幕垂。」人說在天上待一天，彷彿人間的十年，但又有幾個考究過呢？自古以來，中國人已經對天上的事物充滿好奇，由近的月球，至遠的九重天，無一缺乏興趣。，因此，就是藉著這種好奇心，開始對天上產生盼望，並於無形中產生出一種嗜好－觀星。這種嗜好看起來有虛無縹緲的感覺，但事實勝於雄辯，觀星其實是一項偉大的發明，首先，它從中創造了二十八星宿，使中國人知道夜空的奧妙，星態的變化，使我們的方向感更加準確，這就是中國人對航天第一步的發展。其次，在中國古代，觀星亦是我們中國人猜測及檢視未來的方法，這可再次證明航天對於中國人的重要性。除此之外，觀星使我們發現夜空的星宿與生活有著莫大的關係，為中國未來的社會經濟定下了重大的發展基。

天文學常被稱中國最古老的自然科學，也是最古老的中國文化之一。在古代，天象無論是對平民百姓或皇親貴族都有舉足輕重的影響。

根據典籍的記載，中國古人很早已將天象和人世間的事物相互連結。想像力豐富的古人，更將星星想像成各種各樣的生物和故事，有些更成了千古佳話，慢慢地演變成現在的傳統節日。除此之外，古人觀天象而創立了與農業關係密切的二十四節氣。古人利用二十四節氣創造了有利於農事的精密的時序，春播，夏作，秋收，冬藏，季節時令決定著農事活動，帶來了豐富的收穫，亦被沿用至今，造福百姓。可見，天象對百姓的生活習慣以及中國的民間習俗都有極大的影響。

星宿亦能影響歷代皇室，它能直接地影響帝王的年號、宮殿的建造、皇陵的位置等，偽造的天象甚至可以成為政治鬥爭的工具。我們曾參觀的秦陵亦深受天文學的影響，根據《史記》的記載：「秦陵地宮上具天

隊長報告及分隊考察報告（D2 分隊）

文，下具地理。」著名考古學家夏鼐先生推斷其中的「上具天文」指秦陵地宮上部可能繪有更為完整的二十八星宿圖，這具有即使秦始皇長眠地下，但他的靈魂照樣可以「仰觀天文，俯察地理」，統治江山的寓意。從目前秦陵的建造結構來看，讓附屬物都陪護着秦始皇，更有眾星拱月的意思。由此可見天文對皇室亦有至關重大的影響。天文學這種歷史久遠的中國文化，經過歲月的演變慢慢地變成了現今的樣子，但唯一不變的便是它舉足輕重的影響。說到中國的航天歷史，從紡製到成功自製，其實僅在幾十年之間。

新中國成立不久的 1960 年，中國第一枚紡製蘇聯「P-2」導彈首次發射成功。得到國人肯定後，國家決定全力支持獨立研製導彈計劃。兩年後，中國獨立自製的第一枚中近程導彈發射失敗。這讓國民非常失望，紛紛叫停研製計劃，使導彈研發團隊感到十分無助。即便如此，國家沒有放棄獨立研製導彈，依然決定全力支持計劃。兩年後，獨立研製導彈發射成功了。其中不乏國家對國民的安撫，及長期對計劃的大力支持。於是，國家開始向火箭升空、製造人造衛星的目標前進。

中國航太事業自 1956 年創建以來，經歷了艱苦創業、配套發展、改革振興和走向世界等幾個重要時期。1970 年 4 月 24 日，中國第一顆人造地球衛星「東方紅一號」在酒泉衛星發射場發射成功，「東方紅一號」的發射成功標誌著中華人民共和國成為世界上繼蘇聯、美國、法國和日本之後第五個能夠獨立發射人造衛星的國家，它的作用是測量了衛星工程參數和空間環境，並進行了軌道測控和《東方紅》樂曲的播送。這八天讓我們從陌生到熟悉，一起在學習與交流的旅途中留下足跡，雖然在途中出現了一些小狀況，但我們一起共同克服了，時間流去，回憶仍在，希望未來也能一起相輔前行。

眾人皆知，中國政府致力發展航天技術，已有一套全面的計劃，而近年更向世界表示約於 2020 年時會設立太空站，目的有二方面，其一是提供一個較舒適而又有齊全設備的環境給航天員在外太空執行難度更高的任務，得以提升效率；其二是解決航天員不能更長時間在外太空逗留的種種阻礙，例如各種生活必需品、材料消耗、身體機能等等問題得到舒緩，打破既往的限制，令中國航天發展更上一層樓。

除了於未來設立太空站外，近年來，中國亦加大了對臨近空間的開發利用力度。所謂臨近空間，是指距地面兩萬至十萬米的空域，以新型彩虹太陽能無人機為例，這是中國首次成功研製的大型長航時臨近空間太陽能無人機，此無人機採用了中國現時最前衛的科技，以太陽能作為動力源具備超長航時的特點，未來留空時間可長達數月至數年，這對中國開發臨近空間有很大的幫助。

開發臨近空間有多方面的好處，首先從經濟角度而言，它可減少氣候帶來的損失，如農作物產量估計、天氣預報、通信中斷等並作出回應。其次從國防安全角度而言，可用於早期預警、戰時通信保障或攻擊平台等，彌補空天一體化的作業縫隙。

現時，中國航天科技發展日新月異，資訊科技亦於倏忽之間蓬勃地發展，這使我們對宇宙的認識加深一層，科技亦令我們的生活模式巨大的改變，使生活更便利，更多姿多彩。科技發展無邊，未來充滿無限的可能性，假如未來人類能有機會踏足其他星球，那將會為人類帶來什麼改變呢？而未來又有什麼未知數等著我們去探索呢？

隊長報告及分隊考察報告（D3 分隊）



D3 分隊

學生姓名	班級	學校名稱
隊長：周恩讚	中四	趙聿修紀念中學
副隊長：湯純全	汽修 162	杭州萬向職業技術學院
隊員：歐陽曜鈞	中三	曾壁山中學
鄭沛欣	中三	博愛醫院八十週年鄧英喜中學
黃琛如	中三	博愛醫院陳楷紀念中學
徐嘉濤	中四	路德會呂明才中學
伍兆聰	中五	寶覺中學
何羚鴻	中三	賽馬會毅智書院
羅以琳	中四	禮賢會彭學高紀念中學
楊健昌	中四	觀塘功樂官立中學
譚早言	中四	沙田崇真中學

隊長報告及分隊考察報告（D3 分隊）

隊長報告

隊長 趙聿修紀念中學 周恩讚

衷心感謝大會安排這次難忘的旅程，讓我們可以前往瞭解中國一日千里的航太發展和浩瀚博大的歷史文化。

在中國工程院，我們認識了臨近空間與飛行器的技術運用，更一起探討人類尚未開發的近地球軌道；在中國空間技術研究院，有幸看到神八返回艙實體等精密儀器，我的隊員還拿到容教授的親筆簽名呢！在中關村，騰訊企業的科技創業過程，也給了我們對未來無限的啟發和想像……

此外我們也到了許多著名景點一遊。還記得我們拼了命地在雄偉壯麗的長城攻頂，大家都成了一群“好漢子”；凌晨三點睡眠惺忪地沖去天安門看升旗禮；在熱火朝天的西安參觀精美絕倫的兵馬俑……

不過，個人認為內心的成長比外在的經歷更為重要。身為隊長的我需要在旅途協助一位有特別需求的夥伴，但也從中學到了每個人都有自己的專長和優點（他可能是個數理天才！），也不忘提醒隊員切勿放大他的缺陷。我也需要緩解隊員之間在分工時，不小心產生的誤會與磨擦，學習瞭解各人的感受與意見。探訪西安交通大學時，我更榮幸代表全體學員上臺致謝，面對 120 個人以上的群眾“戰戰兢兢”地講述了近三分鐘，真正的突破了自己！

種種的體驗，不但讓我眼界開闊，也讓我在各方面進步良多。總而言之，這次考察團活動，絕對是我人生中值得一提的經歷！

分隊考察報告

前言：中國被排擠？

「考克斯報告，伽利略計劃，國際空間站……」倘若你覺得中國受到歐美國家長期以來的冷落、排擠，現時航天發展肯定不及外國厲害。那實在盼望你能有幸，跟隨我們一起參加剛過去暑假的考察團。多姿多彩的八天，我們參訪多間專業的航天研究所和科技展廳，遊覽中國各處的歷史文物和景點。相信你一定會有另一番體會和感想！

如果要分享這次刺激的航天之旅，那先從航天科研機構說起吧！

隊長報告及分隊考察報告（D3 分隊）

國家天文台：高科技建設

北京、新疆、南京等多間天文台和研究所在 01 年合併，國家天文台正式成立。旅程第二天，在傾聽教授的講解時，我們發覺我國所擁有的天文設備，絕沒有差劣之說。前年，位處貴州的五百米口徑球面射電望遠鏡竣工，它比德國波恩 100 米望遠鏡的靈敏度高上十倍。中國現正運行著這座功能最強，接收面積等於 30 個足球場的望遠鏡，探索宇宙間的星際分子、脈衝星、引力波和中性氫，並向著終極目標－尋找宇宙規律進發。而計劃於 2021 年發射的中法天文衛星，也使中國能逐漸加入國際合作，研究伽瑪暴、暗能量和輻射機制。

此外，中國再也不是被「邊緣化」的「天文小國」了。國家天文台擁有佈局全球的國內、海外台站。在南半球，藉著與智利的合作，中國能在空氣污染少、水汽含量低等綜合觀測條件極高的南美天文研究中心，觀測宇宙遠方古老的行星、恆星和星系。在北半球，中國正積極參與 TMT 國際合作，齊心在夏威夷建立天文觀測基地。其中望遠鏡的解像度，比哈勃太空望遠鏡還高十倍。由此可見，祖國的天文建設裝備，正漸漸展露鋒芒，且已達國際一流的水準。

中國空間技術研究院：獨立自主

在第三天，我們來到中國空間技術研究院。這裏主要從事外太空開發、航天器研製和對外技術合作、交流。使中國成為世界上第五個自行研製和發射人造衛星的國家－東方紅一號，正是在這裡研發的。自 05 年，68 顆不同類型的人造衛星，四艘無人試驗飛船和兩艘載人飛船，已在軌道運行。我們知道航天器是利用天體力學，在太空運行的飛行器，常用於探索、利用太空空間和資源。但聽完教授的講解，才知道航天器有很多種類。

展館的東方紅四號大容量通信衛星就是其一。它是經轉發器傳遞或增強無線電信號的衛星，是地面發射和接收站之間的媒介，可用於電話、廣播、網路、軍事等領域。天線波束能覆蓋廣大面積，而不受地形限制，能實現地面遙距通訊，不怕因地球弧度導致無法傳遞直線電波。

又如我國在 2012 年開始於亞太區服務的北斗衛星導航系統。這些中地球軌道衛星有小巧的電子接收器。接受信號後，就會經電腦計算地面物體的經度、緯度和高度，也就是位置所在。北斗由 16 顆衛星組成。預計於 2020 年，能覆蓋全球範圍。相比起美國的 GPS，北斗的定位精度與其相似，能保持 10 米內的誤差，但在建設速度，三頻信號的抗干預性，比美國更優越。以上種種精密的儀器，都是由科學家堅毅的拼搏精神，日積月累的偉大結果。祖國最大的目標，是那高掛在展廳的模型展品－計劃於 2022 年建成的未來中國空間站。祖國能自力更生，不靠任何外援發展自己的衛星系統和空間站，證明了中華人民自強不息的拼搏精神，實在難能可貴。

隊長報告及分隊考察報告（D3 分隊）

中關村：創新精神

第四天，我們來到「中國的矽谷」—中關村。中關村是個自主創新示範區，國科教人才資源最密集的區域。經 20 多年的發展建設，聚集了以聯想，百度為代表的高新技術企業近 2 萬家。政府以減收稅項，一次性資金補助和企業補貼來吸引、鼓勵創新創業和進駐企業發展。在東升科技園，我們參觀的公司正是大名鼎鼎的騰訊企業。2014 年，騰訊是全球第 4 大網際公司，僅次於谷歌，亞馬遜和 Ebay。2017 年，騰訊市值已超過美國英特爾、思科、惠普等科技巨頭。騰訊是間科技企業，研發的產品十分廣泛，有即時通訊軟體如 QQ，針對智慧型手機平台而開發的社交軟體微信，還包括與其他遊戲開發商合作發行的多款手遊，如「英雄聯盟」、「卡通農場」、「部落衝突」等。這些創新精神，定能持續激發國人，是將來祖國向前發展進步的一大動力。

中國科學技術館：科普教育

同一天，我們來到中國科學技術館的太空探索展廳參觀。進入眼簾的，是五顏六色的航天科技模擬展品和實物。神舟飛船 1：1 模型與空間實驗室，是全館模擬度最高的遊戲互動艙。我們興奮地衝進神舟飛船嘗試控制飛船與天宮進行交會對接，並步入天宮實驗室觀察植物生長、觀看太空人進行天地對話，彷彿在親身體驗太空中宇航員的生活。當我們看到酒泉衛星發射台及長 2F 火箭模式展示，就像在真實感受火箭升空時的振奮：回轉平臺依次打開，火箭頂部的逃逸塔、助推器、整流罩、和飛船慢慢展現，配合發射的聲效，火箭慢慢升空了……還有那部讓人頭暈眼花的三維滾環，360 度角的全方位旋轉，能增強太空人前庭功能和抗眩暈能。對我們來說，就是體驗太空人在進行訓練時的艱辛。那天，我們看到祖國不僅專注於科研，同時也很看重科普教育，這有利科研長遠的可繼承性，對我們年青一代尤其重要。

歷史文物景點：中國文化

旅程沿途，我們也到了許多著名景點。我們仍清晰記得那時拼了命地往雄偉壯麗的長城攻頂，同時也不忘對這座凝聚著中華人民勤勞和智慧的結晶感到無比自豪。它堅強不屈的性格正象徵著我們的意志和力量。記得那天，我們在凌晨三點睡眠惺忪的到天安門看升旗禮，當慷慨激昂的國歌響起，耀眼的五星紅旗升起，我們的內心是多麼的激動！這座古代宮殿建築，不僅是傑作，也是中華文明歷史悠久，富有傳承的象徵。還有那次，我們在炎陽炙人的西安觀看雄偉的兵馬俑，面對世界八大奇跡之一的文物，我們對古人精湛絕倫的技術讚歎不已……

隊長報告及分隊考察報告（D3 分隊）

中國航天歷史：突飛猛進，蒸蒸日上

70 年，中國第一顆人造地球衛星東方紅一號衝入太空。81 年，中國以一枚火箭發射了 3 顆衛星，引起世界轟動。99 年，第一艘無人試驗飛船「神一」在酒泉發射成功。03 年，「神五」飛船載著第一位宇航員楊利偉順利升空，飛船在太空

繞地球飛行 14 圈後安全著陸。11 年，「神八」兩次與天宮一號成功對接。13 年，嫦娥三號的無人探測車玉兔號在月球登陸成功。祖國在衛星發射、運載、探月研究、交會對接等技術日趨成熟，航空技術日新月異。

結語：科技，關愛，夢想！

從古至今，沒有成功不是建基於過去的失敗。或許你會說中國古代科技落後於別國，但古人傳承下來的各種精神，終使我們在各個領域急起直追，實現了「航空夢，中國夢」的偉大夢想。藉著高科技建設、獨立自主、創新精神和優質教育，祖國將繼續茁壯成長。景海鵬說得對：「有夢想還是要堅持！」就讓我們以「關愛為本，科技為用」的信念，將我們這次所得的知識、啟示，不僅投資於自己未來的夢想，也回饋我們將來的社會及祖國！

我是發明家大獎

「我是發明家大獎」在 5 月至 2018 年 1 月進行。比賽分為大專組及中學組，發明品必須應用於關愛社群，目標是幫助有需要人士，例如老年人、智障人士、視障人士、長期病患者、行動不便者等。

比賽詳情

「我是發明家大獎」在 400 多間中學及各間大專院校進行推廣，大會在截止日期前共收到 69 份計劃書。評審委員會根據提交的發明品建議書，於 10 月 10 日進行初審，挑選初 30 隊入圍隊伍，並給予港幣 5000 元正的上限的經費，支援參賽者購買材料製作首辦。



入圍初賽的 30 隊隊伍亦安排參觀香港理工大學工業中心與專家交流。經過一個月的時間製作首辦，30 隊入圍隊伍於 11 月 18 日及 11 月 19 日會見評審委員，各隊詳述及示範其發明品的首辦。評審委員從 30 隊中進一步挑選出 13 隊優秀作品進入決賽，並安排決賽隊伍在 12 月 9 日會見香港理工大學工業中心的專家，接受技術指導，進一步優化及改良其作品。



入圍隊伍向評審委員介紹發明品及示範發明品如何操作。

12 隊決賽隊伍於 2018 年 1 月 6 日（星期六）會見評審委員進行彙報。評審委員經過激烈討論，選出得獎隊伍，包括冠、亞、季軍。大會在 2018 年 1 月 9 日公佈得獎名單，並於 2018 年 4 月 16 日頒獎。



評審委員成員大合照。

評審委員會及香港理工大學工業中心技術指導專家名單

「2017 我是發明家大獎」比賽得到業界的大力支持，大會邀請到工商界的專家擔任評審委員：

- 善德基金合作項目主席及香港科技協進會 2014-2015 年度會長 陳少琼工程師太平紳士
- 香港理工大學原副校長及香港科技協進會前會長 呂新榮博士
- 香港科技協進會會長 王錫堯先生
- 香港科技協進會義務司庫 吳民光博士
- 香港科技協進會理事 陳志卓先生
- 香港科技協進會理事 何臻言女士
- 香港科技協進會理事 陳同文先生
- 健力加國際有限公司董事 黃肅正女士

香港理工大學工業中心技術指導專家：

- 工業中心高級工程經理（機械設計及繪圖） 鄭嘉寶女士
- 工業中心高級工程師（機械設計及繪圖） 王志偉先生
- 工業中心工程師（機械設計及繪圖） 顧植仁先生
- 工業中心工程師（機械設計及繪圖） 王銀水先生
- 工業中心副工程（機械設計及繪圖） 師俞斌先生
- 工業中心副工程師（電子及編程技術） 馬偉雄先生
- 工業中心副工程師（電子及編程技術） 羅健恒先生

評審標準

貫徹發明比賽的宗旨，發明品是必需要應用於關愛社群，幫助年老、殘疾等有需要人士。而本比賽亦得到香港理工大學工業中心的支持，為發明比賽優勝作品加以指導及改善，使之成為可以推出市場的實用品。因此評審委員是依據發明品「對社會的影響」和「發明品設計」兩大範疇評分，而且特別著重「發明品設計的原創性」及「應用性」兩項準則進行評分。以下是評審委員評審發明品的準則：

對社會的影響

- 對服務對象帶來實際應用意義
- 對社會正面的影響 / 改變

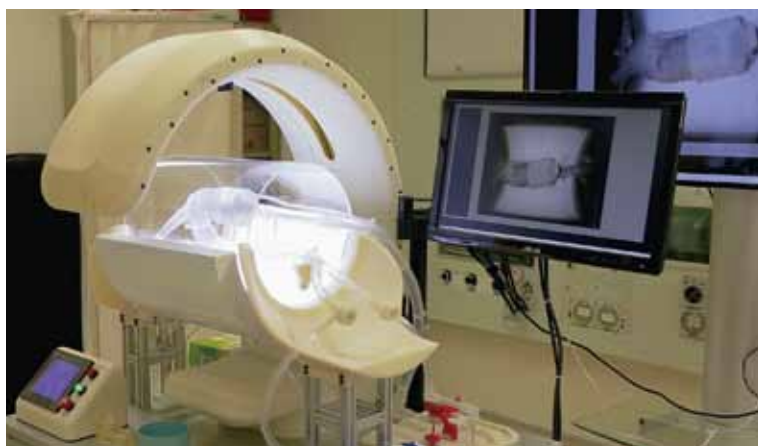
發明品設計

- 發明品是原創性發明，沒有抄襲成份
- 發明品的應用性，能應用於關愛社群的日常生活
- 發明品能運用科學理論
- 發明品的科學性、安全性及穩定性
- 發明品的成本效益

香港理工大學工業中心簡介

香港理工大學（理大）工業中心是一所「技術圖書館」，集多元化工程技術、設備和專才於一身，協助教研人員和學生實現他們的研究和項目活動。工業中心為學生提供實踐學習活動，加強他們的工程知識和技術能力，以進一步追求他們的學習或夢想。「工業中心學習經驗」在工程教育中起著重要的作用。

理大是本地八所教資會資助的大學中唯一設有工業中心的院校。工業中心設有六個技術分部和一個航空維修服務研究中心，專門從事積層製造、數字製造、電子、智能自動化、複合材料、建築服務、工業安全、設計實現、工程服務和航空維修等工程技術領域。工業中心充份利用和整合這些技術領域於不同課程的學習活動中，為理大學生尤其是工科學生打下良好工程知識應用基礎。理大學生和研究團隊亦充份利用工業中心的優勢，協助他們參與不同的比賽和研究項目，並取得佳績，例如全香港首支大學生電動方程式車隊、理大的機械人大賽隊伍、理大水底機械人參賽隊伍、為中國探月任務研發及製造的嫦娥三號及五號太空工



為本地醫院研發及製造的導管主動脈瓣植入術模擬系統。

具、為歐洲太空總署研發及製造的火星探索工具、為本地醫院研發及製造的導管主動脈瓣植入術模擬系統、為中風病人研發及製造的各種復康訓練儀器等等。

有關工業中心的其他資料可瀏覽工業中心網頁 <https://www.polyu.edu.hk/ic>。



全香港首支大學生電動方程式車隊。

獲獎項目簡介



發明產品名稱：手語翻譯手套

獎項：冠軍

得獎學校：基督教宣道會宣基中學

隊長：鍾浩輝（中六）

隊員：陳嘉龍（中六） 杜詠瑤（中四） 馮榆珊（中四） 盧衍欣（中四）

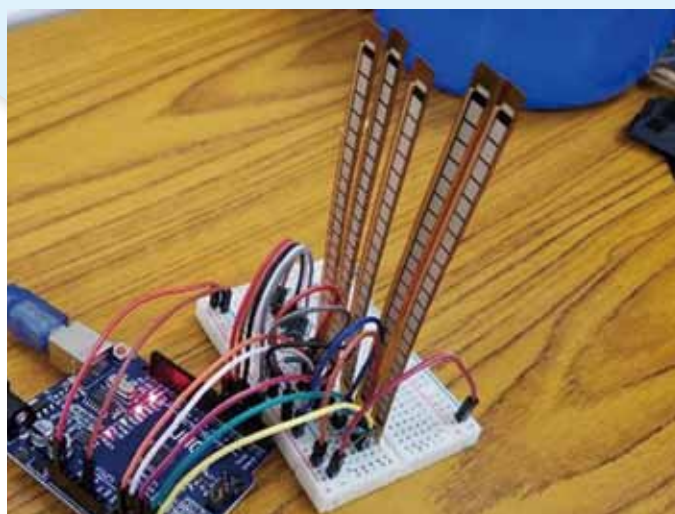
發明品簡述：

創作靈感

本團隊期望能藉着手語翻譯手套改變現時聾啞人士因手語溝通不便而造成隔膜的現況。將手語翻譯手套代替成為聾啞人士的發聲器，讓聾啞人士能透過手語翻譯手套「發聲」，消除聾啞人士與其他人的隔膜，達成聾啞人士與社會的共融。

另外，本團隊研發的手語翻譯手套具有豐富創新性及實用性，類似手語翻譯手套功能的產品 未出現在市面上，最相似的產品只有翻譯手語的智能手機程式。相比手語翻譯手套，教授手語的智能手機程式實用性較低，每次翻譯手語都必需轉換成文字，並將文字快速轉化為手語動畫，翻譯所需時間較長，使用難度高。而手語翻譯手套就能把手語直接翻譯至智能手機，實用性為最高。

獲獎項目簡介



發明品介紹

本團隊希望藉科技的力量，造福人類，促進社會無障礙溝通，消除聾啞人士與其他人的隔膜。

香港在去年(2016年)推行第一屆「香港手語日」，使聾啞人士的需要得到大眾關注。本團隊亦留意到有關聾啞人士的需要，發現現時市面缺少手語翻譯的服務，以及可應用於日常生活的翻譯工具。

早前，有位聾啞人士因家裡的問題而報警，惜未獲安排合適的手語翻譯服務，被警員錯判其傷勢而無故將他送入青山醫院留院一星期。這事對該聾啞人士成諸多不便，甚至被誣告曠工而遭解僱，由此可見缺乏手語翻譯帶來的嚴重性。

現存的手語翻譯方法主要有手語翻譯員的翻譯、各種智能手機應用程式。手語翻譯員不可能經常於聾啞人士身邊，而那些市面上的應用程式則缺乏效率。基於以上種種原因，我們決意製作出一個方便聾啞人士，並能即時感應其手語動作在手機熒幕顯示字詞的手套。

反思及感想

還記得中二的時候，老師教導我們要勇敢追夢，驅使我和志同道合的同學組成了一個科研小組參加科研比賽，在途中我找到了自己的興趣，一直參加各種類型的比賽和活動，而高中三年我都有幸代表香港到美國參與各項國際性的科研比賽，達成自己在小學為自己所訂下夢想，原本我為自己訂下參加全球最大型的科研發明比賽，但人愈長大愈了解到自己的不足，在中四的時候，本打算能夠把發明品完成，能夠參加比賽就當作達標，沒想到竟然能夠到美國出賽，在中五和中六依然能夠一年一次代表香港出賽。最終，在中六真正達成從小以來的夢想—參加全球最大型的科研發明比賽。肯定到自己的價值，更重要的是認識到各位勇於發夢和追夢的各位。我在製作發明品的時候也面對了不少的難關，但最後都能夠一一解決，原因在於和同伴一同合作，一同解決我們所面對的難題，而同學們互相的支持，成為了所以問題的最佳解決方法。

獲獎項目簡介



發明產品名稱：突破性機械式義肢

獎項：亞軍

得獎學校：聖公會李炳中學

隊長：謝苑霖（中五）

隊員：吳嘉汶（中三） 梁東嵐（中三） 賴曉慧（中五） 游東胎（中三）

發明品簡述：

創作靈感

根據資料顯示，單在美國每年約有一千名初生嬰兒天生缺少手部或有不同程度的手部不健全。現時美國是仿生義肢的技術先驅，但一隻仿生義肢手的價錢最少要港幣 80 萬，每三年便要更換零件和維修，使用者需要負擔高昂的費用，加上後天因不同原因失去手部的朋友為數不少，所以如歐美等富庶的國家，等待接受廉價 3D 打印機械手支援的人士亦數以千計，但目前 3D 打印機械手的實際功能仍不足，其他種類的產品亦有很大的改善空間，因此便發我們去研發一隻低成本、不用電能和操作簡單的多功能機械式義肢手，去關顧世界上有需要的人。

獲獎項目簡介

發明品介紹

作品以實用為主，日常生活所需的動作，例如寫字、拾物和夾持食具均能應付，遠勝立體打印機械手的功能，甚至可媲美售價八十萬港元的仿生義肢，成本更低於港幣四百元。

作品的設計概念主要有以下幾點：

(1) 以手臂關節作動力

作品以手臂關節開合動作來控制手指動作，毋須使用電能，重量因而減少亦可免除因缺電或充電帶來的煩惱。鉸鏈位置在手臂側，令動作更靈活。

(2) 三爪式設計

我們以拾物器改裝作手指開合動作，因它夾持物件的力度較大，但缺點是夾持較細物件如握筆動作會出現不穩情況，因此我們參考「夾公仔機」的三爪式設計，以手指公、食指和中指為一組，更能穩固地夾持細小的物件，而無名指和尾指為另一組，用以承載重物。



(3) 機械及動力傳動裝置



我們參考搖控模型用的舵機的推桿來傳遞動力，好處在損耗低和位較少。

亦仿照模型舵機上的舵盤原理，以不同孔距來調節力臂，從而產生不同的力矩，來改變手指開合動作的幅度。

而手臂關節開合動作過大可能令推桿損壞，我們以拉力彈簧作動力傳輸，當手臂動作過大，彈簧會伸延作緩衝。

反思及感想

我們有一位同學由於左腦有水瘤的關係，以致無法控制右手手腕及手指，因此他並不適合使用立體打印的義肢，而神經肌電波控制的機械手和最昂貴的仿生義肢手，因為要用神經肌或腦電波作感應，但那位同學因左腦控制手部的神經線受影響，所以兩者都不適合他使用，唯一可行的辦法是由右手關節動作去做動力，於是我們把作品給他作試用，測試時那位同學可做出自他出生以來，第一次使用右手拿起水樽完成飲水的動作，令我們很感動和得到很大的鼓勵，使我們明白善用科技能對弱勢社群作出幫助和貢獻，今次的經驗使我們去繼續改良我們的作品，希望令更多人受惠。

獲獎項目簡介



發明產品名稱：添輪之樂

獎項：亞軍

得獎學校：佛教黃允畋中學

隊長：何綺婷（中五）

隊員：吳小偉（中四） 羅逸希（中五） 梁偉晉（中五） 陳珍健（中五）

發明品簡述：

創作靈感

「添輪之樂」創作靈感來自學校的義工服務活動。學校時常舉辦義工活動，服務對象多是老人家。同學觀察所得發現不少老人家出入不方便，於是我們便把關注點放在輪椅上。市面上的電動輪椅價格普遍偏高，長者和有需要的人士難以負擔。而手推輪椅則不方便長者使用，可能需要聘請傭人推輪椅，間接增加長者的負擔，或令長者未能往較遙遠的地方。有見及此，本方案是在普通手推輪椅底部安裝一個動力裝置，讓它即時變成一輛電動輪椅。動力裝置的成本約 \$1000，即使將來大量生產，成為產品在市場銷



獲獎項目簡介

售，價錢仍遠低於電動輪椅。此外，使用普通手推輪椅的長者亦不需要重新購買一輛新的輪椅，減少他們的經濟負擔，對地球而言，亦極為環保。

發明品介紹

產品具備六個設計特點：

低成本：大約只需 \$1000 元左右，而且可裝在普通輪椅車上。

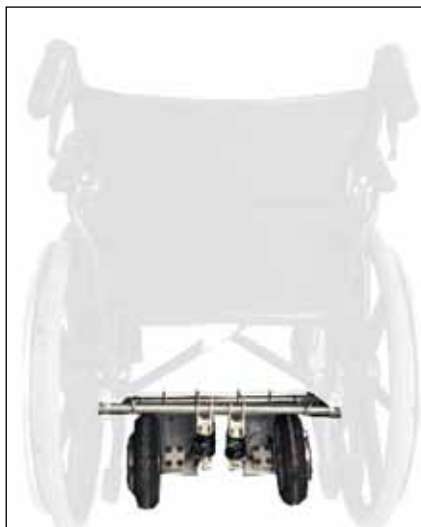
高相容：適用於大部份輪椅。

便攜性：可先拆走動力裝置並摺疊輪椅，解決傳統電動輪椅因笨重而不能上普通的士的問題。

操控易：手推和遙控 / 線控 / 藍牙。

穩電量：耗電低，可更換。

多效用：上斜坡、出遠行。



電路控制系統使用了 Arduino Uno、JYQD 控制板、輪殼電機和供電板塊等軟硬體。而機械系統由兩個輪殼電機和金屬架構成。利用從「電動平衡車」拆下來的「輪殼電機」作為電動輪椅車的動力，可以承重超過 120KG。它接收來自 JYQD 控制板的指令並進行正轉、反轉和停止的行動，以推動輪椅進行前進後退左轉、右轉等動作。金屬架包含四個避震器，減少輪椅在崎嶇道路行駛時所造成的震動，並把兩個輪殼電機固定，使機械系統整體化。

安裝「添輪之樂」只需要 20 至 30 秒，一位成年的士司機絕對能應付自如。首先把一支鐵通對好位置，再用手扭緊兩口螺絲即安裝完成，不需使用工具安裝，十分穩固，方便裝拆。不需使用時，拆走動力裝置並摺疊輪椅，可安心乘坐任何交通工具，例如普通的士。

相比市面上的其他產品，例如：輪椅電動前輪、輪椅助力器等，添輪之樂具有這些優勢：較電動輪椅方便使用者乘搭交通工具、佔用較少的空間、可重用可能被棄置的普通輪椅和用改裝原來的輪椅或手動電動兼備等。

反思及感想

經過這次的創作經歷，我們一組成員大大提升了對科學創作的興趣，提升匯報技巧及學習電子機械部分的知識。同時，非常感恩科協及善德提供一個讓我們好好學習的平臺，亦非常感謝理大工業中心的專家對我們專業的指導。我們從中明白，科學創作是一項細緻、精細並需要大量專注力的工作。「添輪之樂」可以

明有需要的人士改善生活素質，可見科學可以改變人類的生活。我們將秉著一顆為科學熱誠、對社會有關愛的心，繼續發掘科技知識，為社會出一分力！

入圍隊伍名錄

30 隊入圍隊伍

發明品名稱	學校名稱	隊員
手語翻譯手套	基督教宣道會宣基中學	鍾浩輝 陳嘉龍 杜詠瑤 馮榆珊 盧衍欣
突破性機械式義肢	聖公會李炳中學	謝苑霖 吳嘉汶 梁東嵐 賴曉慧 游東胎
添輪之樂	佛教黃允畋中學	何綺婷 吳小偉 羅逸希 梁偉晉 陳珍健
不用電的保鮮箱	香港道教聯合會圓玄學院第二中學	陳蔚 鍾旭芊 李可兒 李可雯
肌電義	順德聯誼總會翁佑中學	黃穎霖
智能嬰兒帽	順德聯誼總會翁佑中學	梁文軒 梁政豐
智能引路徑	順德聯誼總會翁佑中學	陳鎮淇 陳小茵
智能溫室	香港中國婦女會馮堯敬紀念中學	曾芷晴 謝嘉穎 周婉靈 郭詩雅
iKidney	伯裘書院	麥峻晞 馬照之 李駿霖 葉穎康
Blind Helper	中華基金會中學	鄒景楠 羅智賢 劉兆邦
伸手辨天下	路德會協同中學	王佛庭 張子淇 潘緯淳 麥子康 溫家泉
依時赴「藥」	香港培正中學	陳籽潼 陳晉傑 古俊賢
導盲盒	博愛醫院陳楷紀念中學	劉緻琛
智能壓力測試墊	明愛聖若瑟中學	劉忠希 高晴 李安翹 賴廣誠 丁聰林
輔助神器	聖傑靈女子中學	張佩琳 陳翠欣 賴瑞婷 鄭穎琳

入圍隊伍名錄

發明品名稱	學校名稱	隊員
腦來電	基督教宣道會宣基中學	朱偉榮 余偉駿 林凱瑤
智能安全多腳拐杖	青年會書院	陳柏曦 黃天野 李榮軒 張美玲
樂健行	伯裘書院	梁灝鍵 黃君灝 鄧梓翔
小力助手	筲箕灣東官立中學	黃翠東 陳志生 陳詠絲 陳芷淇 翁偉峯
雨傘架	曾壁山中學 趙聿修紀念中學	歐陽曜鈞 蔡仁暢 周恩讚
無障礙自由購物	粉嶺禮賢會中學	杜明正 顏 行 伍浩輝 黎鴻業
IS - 腰帶	香港聖公會何明華會督中學	陳昱霖 張家榮 梁梓昆 蕭宇成 黃振皓
煮食爐使用提示器	將軍澳香島中學	田軒榮 黃振庭 曾琮皓
電子信箱 - 智能信箱保安系統	伯裘書院	黃嘉晴 馬芷澄
長者智能居	香港聖公會何明華會督中學	陳錦東 吳詠豪
Refound	香港聖公會何明華會督中學	林敬禧 莊智傑 魏展超
長者輔助器（電動開瓶器）	中華基督教會譚李麗芬紀念中學	林子聰 張國雄
低音木童笛支撐器	中華基督教會譚李麗芬紀念中學	蔣永康 蔡兆峻
1357 智能回收箱	中華基金會中學	林思雋 程煒樂 張俊樂
Directional Set	聖瑪加利男女英文中小學	鍾浩政

青年科技論壇

2017 年的青年科技論壇主題為「科苗」。論壇 12 月 16 日在香港理工大學蔣震劇院舉行，參加者為香港中學生、大專生、有意投身科技的青年人及青年創意發明者。大會邀請了 4 位成功青年科技創業家與 154 位青年學生交流互動，分享他們在科技領域如何把夢想變為理想：

如何把夢想變理想！ 如何把創意變創新！ 如何把科技變事業！



由香港科技協進會會長王錫堯先生主持討論及問答環節，在場的嘉賓及同學亦踴躍發問。



論壇同場還頒獎給北京西安航天科技考察團研習成果彙報優勝隊伍及太空種子。



嘉賓名錄

嘉賓名錄： 教育局副局長 蔡若蓮博士太平紳士

民政事務局副局長 陳積志太平紳士

香港中聯辦新界工作部副部長 張肖鷹先生

香港中聯辦新界工作部副處長 郭永斌先生

香港中聯辦教科部副調研員 張巍先生

演講嘉賓簡介



路明科技有限公司

創辦人及首席科技總監 陳浩然先生

路明科技有限公司由陳有運和陳浩然創立。兩位創辦人經過美國哈佛大學創新實驗室的項目之後，決定將團隊移到香港，以更好更快地研發和銷售產品。Lumos 智能頭盔 (Lumos) 2015 年在 kickstarter 一共籌得港幣 600 萬，2016 年正式推出，至今已經賣出超過 3 萬多件。Lumos 致力解決騎車者夜間騎行時的安全問題。Lumos 包含自動剎車燈及用家通過無線遙控操作轉向燈，清楚地為周圍汽車司機指明了騎車者的前進方向，防止意外。兩位創業者認識遠在美國，陳浩然先生畢業於香港科技大學，獲機械工程及工商管理雙學位；他以交換生身份到美國哈佛大學進修時遇到在哈佛就讀來自新加坡的陳有進先生，兩人志趣相投，一同完成創業夢。



香港高等教育科技學院

特任導師 荊培育先生

荊培育先生是一名專業設計師，畢業於香港理工大學並取得設計學士及工商管理碩士學位，專長於產品設計、共融及通用設計，老年研究和認知障礙症行為研究，先後與 PCCW、Oregon Scientific、Sanyo 和 Motorola 等多間跨國企業合作，榮獲包括 2010 年 OPUS 國際眼鏡設計比賽銀獎多個大賽獎項。荊氏教學與教育工作經驗豐富，曾於香港理工大學及香港知專設計學院任教學士及高級文憑課程，2009 年擔任青少年藝術家比賽及香港鞋款設計比賽評判，2013 年擔任創意產業科目主任。荊氏現攻讀產品設計博士，通過研究提高長者的生活質量。一直深信好意念是由無數意念互相催化下誕生出來。

嘉賓名錄

演講嘉賓簡介



Swanland Management

主席 廖家俊博士

廖家俊博士於美國加州大學柏克萊分校取得電機工程學士及電腦科學碩士後，更於香港科技大學（科大）取得電機及電子工程學博士，成為科大第一位博士畢業生。廖博士於 1995 至 1996 年間在史丹福大學進行研究，曾於多家矽谷之科技公司任職，1999 年與科大兩位教授創立「幻音數碼」，2003 年全職投身商界，2009 年底將公司上市。廖博士目前持有逾 10 項已註冊專利，和獲得多個獎項，於 2000 年被香港青年商會選為十大傑出青年，於 2005 年獲香港工業總會授予香港青年工業家獎，於 2009 年獲世界華商組織聯盟授予世界傑出青年華商，及獲得安永企業家獎年度中國大獎。



極光

首席執行官 羅偉東先生

極光（www.jiguang.cn）是中國領先的移動大數據服務商。其團隊核心成員來自騰訊、摩根士丹利、豆瓣、Teradata 和中國移動等公司。公司自 2011 年成立以來專注於為 app 開發者提供穩定高效的訊息推送、統計分析、即時通訊和短信等開發者服務。公司至今已經服務了超過 50 萬款移動應用，累計覆蓋超過 100 億個移動終端，月獨立活躍設備超過 7.5 億，產品覆蓋了中國國內 90% 以上的移動終端。基於積累的海量數據，公司拓展了在大數據領域的產品，包括極光效果通和極光數據服務。創辦人羅偉東先生畢業於中國人民大學，並且在香港理工大學獲得工商管理碩士。

參與學校校長及老師感言（排名不分先後）

十八鄉鄉事委員會公益社中學

廖小蓮 校長

本校推薦了兩位同學參加善德關愛科研青年發展計劃中國航天之旅 2017，感謝主辦機構提供這寶貴機會，讓他們深入認識中國文化、航天歷史和技術的發展。活動中，同學既可以親身跟中國航天員交流，參觀高科技科研中心，參加一帶一路講座，到訪中國矽谷——中關村，令他們對中國現時的科技及經濟實力有了新的體會。他們也感謝內地學生的帶領及照顧，相處多天，他們更明白國內人民的生活和學習情況，加深了兩地人的情誼。同學把機構送給他們的「太空種籽」種植在本校的「科學園」內，供全校師生欣賞；他們亦正進行研究，藉此了解太空種子的生長情況。希望本校的同學可以繼續參與這個難得而有意義的交流活動。

中華基金中學

許玉芬 老師

過去三年，我們都有學生成功獲選參加「北京、西安航天科技考察團」，每一次學生都滿載而歸而來，所謂的滿載而歸，是指知識上、友情上及見聞上，而這些收穫都是長久的。

香港科技協進會每年資助學生免費去中國考察航天科技發展，除了在團中悉心照顧學生外，還在團前有課節讓學生準備更好，在團後有反思報告會讓學生好好整理所見所學的。這些考察團切切實實讓學生開拓視野，建立良好基礎。

五旬節聖潔會永光書院

尹兆康 老師

首先感謝「善德關愛科研青年發展計劃」統籌一系列有關中國科技發展的活動，讓香港中學生有機會與航天科技、創意發明等領域有所聯繫。當

聽到本校參與同學梁卓禧的分享時，感受他在交流團的投入，以及在其他學校同學的身上借鑑和學習，實屬可喜。期望各參與同學繼續努力，孜孜不倦，為香港和國家的科研發展作出貢獻。

佛教黃鳳翎中學

陳明豪 老師

讀萬卷書不如行萬里路，「善德關愛科研青年發展計劃」讓同學親身接觸古今與科技有關的知識，燃點起青年對科學和科技的興趣，參觀中國工程院更讓同學感受到中國科技精英勇於創新和迎難而上的精神。在過去三年，我校學生皆有幸獲批參與活動，感受中國航天科技力量之餘，更認識到志同道合的摯友。

明愛馬鞍山中學

袁之彤 助理校長

現今社會是一個資訊科技爆炸的年代，要追上時代的步伐，科創教育發展是社會不可或缺的一部分。衷心感謝香港善德基金會及香港科技協進會對培育青少年發展不遺餘力，籌辦「善德關愛科研青年發展計劃」，致力推動香港教育界的科創發展和教育項目，並且有效提升及發掘青少年對科創探究及發展的興趣，以全方位學習模式，走出課室，學習科創，廣闊視野。

東華三院郭一葦中學

唐瑞康 老師

是次計劃提供了一個十分寶貴的學習機會給本港中學生作跨校、跨地域的多元化交流。在整體層面，他們看到國內的航天科技發展及技術水平，加強對祖國科技發展的了解；在個人層面，他們有機會和來自全港不同背景的同學協作，完成任務，有助提升他們的解難及溝通能力。

參與學校校長及老師感言（排名不分先後）

林大輝中學

周亦駿 老師

感謝 貴會籌辦「2017 北京、西安航天科技發展考察團」活動，讓本校學生參與其中，並獲得寶貴經驗。本校學生姚本立在是次考察中，除了能認識中國文化及中國航天科技發展，更在專題研習活動中與友校同學建立深厚友誼，自信心亦提升不少。是次考察團活動豐富精彩，感謝 貴會悉心安排，讓一眾莘莘學子獲益良多。

曾壁山中學

梁錦鴻 老師

歐陽曜鈞同學對工程科學甚感興趣。他參加了北京、西安航天科技發展考察團後，眼界大開，除認識國家航天科技之最新發展外，更得到不少啟發，且獲研習成果彙報比賽的分隊冠軍，回港後還作全校分享。本校再次感謝香港善德基金會給予歐陽同學如此難得的學習機會。

賽馬會毅智書院

雷志康 校長

感謝香港善德基金會舉辦「善德關愛科研青年發展計劃 - 北京、西安航天科技發展考察團」，令我校學生可以踏足祖國，考察國家航天技術發展，一睹頂尖科技匯聚的成果，參與學生獲益良多。本校亦有幸成為三十一間中學之一，獲得由中國資深航天科普專家田如森教授提供的太空種子，藉著太空種子栽種的科普計劃，期望熱愛科研、敢於創新的思想如太空種子般，在學生心中茁壯成長，結出豐盛的果實。

香港九龍塘基督教中華宣道會

鄭榮之中學

溫華恩 老師

是次活動的體驗實在十分寶貴，不但讓學生有機會衝出校園，參觀了不少國家先進的科技設施，更加認識和親身體驗祖國在科技的發展，也培養學生對科技的興趣，盼望他們日後能運用是次活動中的所見所聞，在科技的領域上繼續發展，為香港社會和祖國作出貢獻。

觀塘功樂官立中學

吳子聰 老師

楊健昌同學是一位學習態度認真和對科學科技十分有興趣的同學，故此推薦他參加善德關愛科研青年發展計劃，希望他能透過北京、西安航天科技發展考察團活動中深入學習更多科研知識。楊同學在航天考察活動中能與其他學校的同學共同協作，發揮團隊精神，守望相助，彼此互通交流，在團隊匯報學習成果時成績亦令人滿意。吳老師也感到楊同學在是次航天考察活動中成長不少，善德關愛科研青年發展計劃真的在香港的同學身上種下科苗，這對楊同學將來在科學科技發展的道路上有莫大的增益。

仁濟醫院王華湘中學

邱少雄 校長

本校連續兩年提名學生參加「北京、西安航天科技考察團」，活動能擴闊學生視野，又可以與其他學校學生一起學習及完成考察報告。參加同學都指出，活動能加強他們對祖國、科研的認識。本人十分感謝香港善德基金會贊助活動，也感謝香港科技協進會的精心安排。

參與學校團體名錄

九龍真光中學	明愛聖若瑟中學	旅港開平商會中學	聖公會諸聖中學
十八鄉鄉事委員會公益社中學	東華三院郭一葦中學	浸信會永隆中學	聖母玫瑰書院
上水官立中學	東華三院陳兆民中學	神召會康樂中學	聖母書院
中華基金會中學	東華三院黃笏南中學	粉嶺禮賢會中學	聖母無玷聖心書院
中華基督教青年會中學	林大輝中學	培英中學	聖安當女書院
中華基督教會協和書院	長沙灣天主教英文中學	基督書院	聖保祿中學
中華基督教會譚李麗芬紀念中學	青年會書院	基督教宣道會宣基中學	聖保祿學校
中華傳道會安柱中學	保良局李城璧中學	基督教聖約教會堅樂中學	聖保羅書院
中華聖潔會靈風中學	保良局馬錦明中學	將軍澳官立中學	聖馬可中學
五旬節聖潔會永光書院	保良局董玉娣中學	將軍澳香島中學	聖傑靈女子中學
仁濟醫院王華湘中學	保良局顏寶鈴書院	崇真書院	聖瑪加利男女英文中小學
仁濟醫院第二中學	宣道會陳朱素華紀念中學	博愛醫院八十週年鄧英喜中學	葵涌蘇浙公學
仁濟醫院靚次伯紀念中學	宣道會鄭榮之中學	博愛醫院陳楷紀念中學	裘錦秋中學（元朗）
仁濟醫院羅陳楚思中學	英華中學	循道中學	路德會西門英才中學
天主教培聖中學	英華書院	惠橋英文中學	路德會呂明才中學
孔聖堂中學	迦密主恩中學	曾壁山中學	路德會協同中學
民生書院	迦密愛禮信中學	曾壁山中學	寧波第二中學
石籬天主教中學	迦密聖道中學	華英中學	瑪利諾修院學校
伯裘書院	風采中學	順利天主教中學	瑪利諾神父教會學校
佛教黃允畋中學	香港中國婦女會馮堯敬紀念中學	順德聯誼總會李兆基中學	福建中學
佛教黃鳳翎中學	香港神托會培基書院	順德聯誼總會翁佑中學	趙聿修紀念中學
佛教覺光法師中學	香港培正中學	圓玄學院妙法寺內明陳呂重德紀念中學	德雅中學
妙法寺劉金龍中學	香港聖公會何明華會督中學	獅子會中學	德蘭中學
沙田官立中學	香港道教聯合會圓玄學院第一中學	筲箕灣東官立中學	樂善堂梁錫琚書院
沙田培英中學	香港道教聯合會圓玄學院第二中學	聖公會李炳中學	樂善堂楊葛小琳中學
沙田崇真中學	香港道教聯合會鄧顯紀念中學	聖公會林裘謀中學	賽馬會毅智書院
協恩中學		聖公會梁季彝中學	禮賢會彭學高紀念中學
明愛馬鞍山中學		聖公會陳融中學	寶覺中學
			觀塘功樂官立中學

日期：2017年6月30日

報道媒體：文匯報



日期：2017年6月30日

報道媒體：星島日報



日期：2017年6月30日

報道媒體：東方日報



日期：2017年7月16日

報道媒體：大公報

A6 港聞

北京西安航天考察啟動禮 與學生真情對話 林鄭：施政重點改善教育

中國去年取得不少航天成就，香港應藉此機會與香港科技發展委員會合作，本月起將舉辦120位中港學生，這批學生將與香港各界領袖見面，並與林鄭會面。林鄭表示，施政重點是改善教育，並與學生真情對話。

林鄭表示，施政重點是改善教育，並與學生真情對話。她指出，香港的教育制度需要不斷改革，以應付未來的挑戰。她強調，政府將致力於提高教育質量，並為學生提供更多的機會和資源。

林鄭表示，施政重點是改善教育，並與學生真情對話。她指出，香港的教育制度需要不斷改革，以應付未來的挑戰。她強調，政府將致力於提高教育質量，並為學生提供更多的機會和資源。

日期：2017年7月16日

報道媒體：文匯報

A5 社會新聞 港聞

林鄭為120中學生解惑 多招振科研籲認清志向 勉港青裝備好 齊心再創輝煌

林鄭表示，施政重點是改善教育，並與學生真情對話。她指出，香港的教育制度需要不斷改革，以應付未來的挑戰。她強調，政府將致力於提高教育質量，並為學生提供更多的機會和資源。

林鄭表示，施政重點是改善教育，並與學生真情對話。她指出，香港的教育制度需要不斷改革，以應付未來的挑戰。她強調，政府將致力於提高教育質量，並為學生提供更多的機會和資源。

林鄭表示，施政重點是改善教育，並與學生真情對話。她指出，香港的教育制度需要不斷改革，以應付未來的挑戰。她強調，政府將致力於提高教育質量，並為學生提供更多的機會和資源。

媒體報導

日期：2017年7月16日

報道媒體：香港商報



日期：2017年7月19日

報道媒體：頭條日報



媒體報導 - 網上新聞

日期：2017年6月29日

香港 01



日期：2017年7月15日

紫荊香港



林鄭月娥昨表示，航天科技在各方面推動社會發展，比如醫療方面可以通過衛星網絡突破醫療系統的地域限制，遠程進行跨地的醫療治療，甚至可以進行手術。展望未來航天科技技術將會帶領天文地理生物等繼續進步，鼓勵各位同學在航天科技以及相關的科學範疇，都要增加興趣，培養你們興趣之爭，也給裝備自己，未來一展所長，造福社會。

善德基金會主席霍麗玲表示，「善德關愛科研青年發展計劃」（下稱計劃）包括三大活動，除此次考察團外，還有「小小科學家科技發明比賽」及「青年科技創意分享論壇」。計劃的目的有两个，一是支持青年人發揮創意和科學探究精神，二是鼓勵青年人保持有關的社會，將科研與愛相結合。

【本報訊】航天科技 | 考察 | 出發 |

黃冠編譯：李夢潔

日期：2017年7月16日

香港商報



林鄭月娥昨表示，航天科技在各方面推動社會發展，比如醫療方面可以通過衛星網絡突破醫療系統的地域限制，遠程進行跨地的醫療治療，甚至可以進行手術。展望未來航天科技技術將會帶領天文地理生物等繼續進步，鼓勵各位同學在航天科技以及相關的科學範疇，都要增加興趣，培養你們興趣之爭，也給裝備自己，未來一展所長，造福社會。

林鄭月娥昨表示，航天科技在各方面推動社會發展，比如醫療方面可以通過衛星網絡突破醫療系統的地域限制，遠程進行跨地的醫療治療，甚至可以進行手術。展望未來航天科技技術將會帶領天文地理生物等繼續進步，鼓勵各位同學在航天科技以及相關的科學範疇，都要增加興趣，培養你們興趣之爭，也給裝備自己，未來一展所長，造福社會。

林鄭月娥昨表示，航天科技在各方面推動社會發展，比如醫療方面可以通過衛星網絡突破醫療系統的地域限制，遠程進行跨地的醫療治療，甚至可以進行手術。展望未來航天科技技術將會帶領天文地理生物等繼續進步，鼓勵各位同學在航天科技以及相關的科學範疇，都要增加興趣，培養你們興趣之爭，也給裝備自己，未來一展所長，造福社會。

林鄭月娥昨表示，航天科技在各方面推動社會發展，比如醫療方面可以通過衛星網絡突破醫療系統的地域限制，遠程進行跨地的醫療治療，甚至可以進行手術。展望未來航天科技技術將會帶領天文地理生物等繼續進步，鼓勵各位同學在航天科技以及相關的科學範疇，都要增加興趣，培養你們興趣之爭，也給裝備自己，未來一展所長，造福社會。

林鄭月娥昨表示，航天科技在各方面推動社會發展，比如醫療方面可以通過衛星網絡突破醫療系統的地域限制，遠程進行跨地的醫療治療，甚至可以進行手術。展望未來航天科技技術將會帶領天文地理生物等繼續進步，鼓勵各位同學在航天科技以及相關的科學範疇，都要增加興趣，培養你們興趣之爭，也給裝備自己，未來一展所長，造福社會。

林鄭月娥昨表示，航天科技在各方面推動社會發展，比如醫療方面可以通過衛星網絡突破醫療系統的地域限制，遠程進行跨地的醫療治療，甚至可以進行手術。展望未來航天科技技術將會帶領天文地理生物等繼續進步，鼓勵各位同學在航天科技以及相關的科學範疇，都要增加興趣，培養你們興趣之爭，也給裝備自己，未來一展所長，造福社會。

(本報訊)編輯

日期：2017年7月16日

澳亞網



【本報訊】黃冠記者黃冠記者報導：由香港善德基金會與香港科技發展局合辦的「善德關愛科研青年發展計劃」，昨午在會場揭幕。該計劃旨在推廣太空科技及航天科技，計劃自2014年起開始舉行，今年屆滿3週年。內容包括：「善德關愛科研-2017北京、西安航天科技考察團」、「衛星發明家年度大賽」及「青年科技創意分享論壇」。藉此讓學生在科技和國際視野，從中了解個人興趣，為生涯規劃做好準備。

林鄭月娥昨表示，航天科技在各方面推動社會發展，比如醫療方面可以通過衛星網絡突破醫療系統的地域限制，遠程進行跨地的醫療治療，甚至可以進行手術。展望未來航天科技技術將會帶領天文地理生物等繼續進步，鼓勵各位同學在航天科技以及相關的科學範疇，都要增加興趣，培養你們興趣之爭，也給裝備自己，未來一展所長，造福社會。

林鄭月娥昨表示，航天科技在各方面推動社會發展，比如醫療方面可以通過衛星網絡突破醫療系統的地域限制，遠程進行跨地的醫療治療，甚至可以進行手術。展望未來航天科技技術將會帶領天文地理生物等繼續進步，鼓勵各位同學在航天科技以及相關的科學範疇，都要增加興趣，培養你們興趣之爭，也給裝備自己，未來一展所長，造福社會。

林鄭月娥昨表示，航天科技在各方面推動社會發展，比如醫療方面可以通過衛星網絡突破醫療系統的地域限制，遠程進行跨地的醫療治療，甚至可以進行手術。展望未來航天科技技術將會帶領天文地理生物等繼續進步，鼓勵各位同學在航天科技以及相關的科學範疇，都要增加興趣，培養你們興趣之爭，也給裝備自己，未來一展所長，造福社會。

林鄭月娥昨表示，航天科技在各方面推動社會發展，比如醫療方面可以通過衛星網絡突破醫療系統的地域限制，遠程進行跨地的醫療治療，甚至可以進行手術。展望未來航天科技技術將會帶領天文地理生物等繼續進步，鼓勵各位同學在航天科技以及相關的科學範疇，都要增加興趣，培養你們興趣之爭，也給裝備自己，未來一展所長，造福社會。

林鄭月娥昨表示，航天科技在各方面推動社會發展，比如醫療方面可以通過衛星網絡突破醫療系統的地域限制，遠程進行跨地的醫療治療，甚至可以進行手術。展望未來航天科技技術將會帶領天文地理生物等繼續進步，鼓勵各位同學在航天科技以及相關的科學範疇，都要增加興趣，培養你們興趣之爭，也給裝備自己，未來一展所長，造福社會。

日期：2017年7月16日

文匯報

文匯報 新聞、生活、教育、文化

特稿：航天科技應用廣 熱學子培養興趣

2017年7月16日



林鄭月娥與120名中學生交流對話，分享如何帶領香港及年輕人走科技方向「再創輝煌」。



善德關愛科研青年發展計劃「2017北京、西安航天科技考察團」啟動儀式致辭。

除了與在場中學生對話及交流外，行政長官林鄭月娥為「2017北京、西安航天科技考察團」啟動儀式致辭時，亦分享到國家重大的航天科技發展，特別是航天科技應用於醫學、防災通訊、教育等不同層面的轉化技術，在各方面推動社會發展。她並寄語即將隨交流團出發的同學，要在旅程中多了解國家航天科技的發展，同時亦要有心理準備，未來從事科研要有所犧牲。

各層面惠及社會 生活更方便

林鄭月娥表示，自國家在1970年發射了第一顆人造衛星，是為航天事業發展的里程碑，在經過數十年的發展的當下，航天科技已不僅用於火箭、太空船、人造衛星、太空站及宇宙空間探測器上，更被廣泛應用於醫學、生物科技及其他不同層面，多方面推動社會發展。

她指出，航天科技於醫療、教育及防災等範疇的應用，為人類帶來改善生活的契機，也為社會帶來經濟效益。其中在醫療方面，透過衛星網絡可以建立遠程醫療系統，突破地域限制，遙距為急症病人進行異地會診，指導調製緊急藥物，甚至進行手術，惠及病人；在推廣教育方面，利用衛星網絡，可將教育資訊傳達到偏遠城鄉，解決了落後地區資金不足和師資短缺的問題，令更多學童受惠。

衛星導航亦可幫助勘察各地環境、氣象報告和天然資源，搜集大量資料和數據做分析。林鄭月娥表示，根據有關資料和數據，可有效對暴雨、洪水、乾旱、山火、颱風、地震、傳染病等災害進行全天候的監測，更可以幫助政府評估災情，以及提高政府在防災工作的應變能力。

她又提到，在太空探索過程中也可發現新材料、新能源，科研人員可以利用這些新材料製造新產品，惠及普通市民，例如防水防風透氣、用於不少穿戴服飾的Gore-tex物料，正正就是在航天科技發展下的新產品，為市民帶來更方便的生活。

林鄭月娥認為，航天技術將會帶領國家在天文、物理、生命科學等方面繼續進步，鼓勵香港學生培養航天科技或其他相關科學範疇興趣，亦可以努力裝備自己，在未來一展所長，造福社會。

「2017北京、西安航天科技考察團」為香港善德基金會與香港科技協進會舉辦的2017第三屆「善德關愛科研青年發展計劃」的一部分，考察團將在7月23日至7月30日舉行，帶領中學生參觀國家天文台、中國工程院及航天動力技術研究院等，另計劃內容尚包括稍後舉行的「我是發明家年度大獎」及「青年科技創意分享論壇」。

除林鄭月娥外，為活動主禮的尚包括創科局局長楊偉雄、香港善德基金會主席董吳玲玲及香港科技協進會會長王錫堯等。 ■香港文匯報記者 溫仲純

媒體報導 - 電視台 / 電台

日期：2017 年 7 月 15 日

TVB 互動新聞台、六點半新聞報道、明珠台、普通話新聞報道



活動支持機構



香港中文大學
The Chinese University of Hong Kong



THE HONG KONG
POLYTECHNIC UNIVERSITY
香港理工大學



香港科技大學
THE HONG KONG
UNIVERSITY OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY



Lingnan 嶺南大學
University



香港浸會大學
HONG KONG BAPTIST UNIVERSITY



香港公開大學
THE OPEN UNIVERSITY
OF HONG KONG



Hong Kong Association
聯合國教育、科學及文化組織
United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
香港協會
宣揚聯合國教科文組織宗旨
The Movement of Associations of UNESCO

鳴謝

承蒙以下人士及機構鼎力支持，令「2017 善德關愛科研青年發展計劃」得以順利完成，謹致以衷心的感謝。

中央人民政府駐香港特別行政區聯絡辦公室

中國工程院

中國科學院

中國科學院遙感與數字地球研究所

中國航天科技集團公司

中國宇航學會

中國空間技術研究院

中國科學院國家天文台

中國科學院西安光學精密機械研究所

中國旅行社總社（北方）有限公司

陝西中國旅行社有限責任公司

香港中國旅行社有限公司

香港理工大學

香港理工大學工業中心

杭州萬向職業技術學院

全國政協常委伍淑清博士

中國航天科技集團公司第四研究院

西安交通大學

陝西省海外聯誼會

中華文化學院

中國科技館

（排名不分先後）

2018 年活動展望

月 份	活 動
3 月	3 月 1 日：「北京西安航天科技考察團」接受報名
4 月	4 月 27 日：「北京西安航天科技考察團」截止報名
5 月	科技創新講座（1）
6 月	「我是發明家大獎」接受報名
7 月初	科技創新講座（2）
7 月	7 月 14 日：「北京西安航天科技考察團」－ 啟動典禮
	7 月 22-29 日：「北京西安航天科技考察團」
8 月 或 9 月	科技創新講座（3）
9 月	9 月 14 日：「我是發明家大獎」截止報名
	9 月 22 日：「北京西安航天科技考察團」彙報研習成果報告
10 月	10 月 15 日：「青年科技論壇」接受報名
10 月 -11 月	「2018 我是發明家大獎」比賽
12 月中	「青年科技論壇」



主辦機構

香港科技協進會

電話：2891 3388

傳真：2838 1823

地址：香港灣仔灣仔道 113-117 號得利商業大廈 2 樓 A 座

電郵：info@hkaast.org.hk

網站：<http://hkaast.org.hk/>

Facebook：香港科技協進會



香港善德基金會

電話：2511 1333

傳真：2511 8838

地址：香港灣仔告士打道 173-174 號天廚商業大廈 4 樓

電郵：admin@shinetak.org.hk

網址：<http://www.shinetak.org/>

Facebook：香港善德基金會

