

中一级 科学科
单元一 科学入门
1.1 学习科学

简介

本资源包括简介和工作纸，在工作纸的指引下，学生透过阅读有关科学知识因新证据出现而改变的例子，知道科学是人类对大自然的研究，知道科学知识在有新证据出现时会改变，知道科学知识的限制。体会一些科学发现推进了我们对世界的认识和一些科学发明改善了我们的生活质素，知道科学知识对自然资源管理和科技发展的影响。同时也要知道科学给我们带来好处的同时由于人类不当地使用科学会给人类带来危害。透过「资料 1」、「资料 2」、「资料 3」使学生了解我国四大发明和现代航天技术的发展，以此增加学生民族自豪感进而提升学生国民身份认同感。透过「资料 4」及「延伸学习」部分，使学生认识到我国部分重点领域核心技术任然受制于人，维护国家安全必须重视发展科学创新，设法突破关键技术。

学习重点

学生能

- 认识到科学是对大自然的研究
- 知道科学知识在有新证据出现时会改变，体会一些科学发现推进了我们对世界的认识和一些科学发明改善了我们的生活质素
- 知道科学知识的限制，列举一些科学应用带来好处和一些误用科学带来危害的例子

教学建议

本资源包括简介和工作纸，学生可以使用本资源作为自学材料或延伸学习的材料。

学生透过阅读有关科学知识因新证据出现而改变的例子及有关著名科学家的贡献，知道科学是人类对大自然的研究，知道科学知识在有新证据出现时会

改变，知道科学知识的限制。此外，透过「资料 1」、「资料 2」、「资料 3」使学生了解我国四大发明和现代航天技术的发展，以此增加学生民族自豪感进而提升学生国民身份认同感，学生通过完成「资料 4」及「延伸学习」部分，使学生认识到我国部分重点领域核心技术任然受制于人，维护国家安全必须重视发展科学创新，设法突破关键技术。

本节为科学课的启动课，关注本校、本班学生的兴趣，建议学生课前完成工作纸，课上主要进行学生交流，掌握知识的同时更重要的是充分提高学生的兴趣从而让学生树立起认真学习科学课，将来成为国家的科技创新人才，报效祖国造福人类。

指引：

本资源可用于自学或延伸学习材料。

资料 1. 中国的四大发明

中国古代四大发明，举足轻重的世界贡献，影响绵延的时代成就



中国文化历史悠久，其著称于世的古代四大发明，更是闪耀着中华民族的智慧之光。造纸术、印刷术、指南针和火药的发明，是中国在世界科技史上的杰出贡献，更为世界科学文化成果的传播和交流有着不可磨灭的突出成就。图片和文字摘取自人民日报国家工艺美术平台。

<https://wap.peopleapp.com/article/rmh22130115/rmh22130115>

1.中国古代的四大发明是：造纸术、印刷术、指南针和火药。

2.请你在中国古代的四大发明中任选 1 个或 2 个，说明科学对给世界带来的好处和一些误用科学带来的危害。

(开放题)

如火药的好处：烟花、工业爆破等、制作武器保护人类；坏处：制作武器用于战争。

資料 2. 2021 年 9 月 3 日，正在天宮空間站執行任務的神舟十二號乘組與香港科技工作者、教師和大中學生進行天地連線互動。

當日，香港特區行政長官林鄭月娥，中國首飛航天員楊利偉、中國載人航天工程總設計師周建平分別在香港和北京會場出席活動。還可以和正在“天上”神州十二號執行任務的聶海勝、劉伯明、湯洪波三位航天員“隔空對話”，活動中，香港金文泰中學中六男生鄭順明以視頻連線形式，向中國首飛航天員楊利偉提問：“楊利偉叔叔，您為什麼想成為一個太空人，您覺得航天員這個職業最酷的地方是什麼？”



在天地連線互動環節，香港會場的青年學子向出現在大屏幕上的神州十二號航天員聶海勝、劉伯明、湯洪波實時提問。來自香港創知中學中四學生梁符琦問“你們在太空中如何鍛煉？”面對提問，聶海勝說，太空中沒有重力，利用支撐工具再加上單車的鎖鞋功能就可以鍛煉。他還在天上向香港青年學生表演了太極拳、倒立騎自行車等，現場一片掌聲。還有好多香港中小學生都提出了自己好奇和感興趣的問題。



圖片和文字摘取自香港科技創新教育聯盟網站：

<https://stem-alliance.org.hk/zh-tw/new-past-events/2021-3>

如果你在现场，你想对现场的嘉宾提出什么问题呢？

（开放题）

资料 3.

2022 年 10 月，我国首次在香港特別行政區選拔載荷專家



國家宣布正式展開第四批預備航天員選拔工作，並首次在香港特別行政區選拔載荷專家，讓香港市民有機會參與國家載人航天工程，對國家科技發展作出貢獻。

載荷專家為航天員按任務分類的其中一種，是指在空間站中進行科學與應用研究等實驗工作的科研人員。在執行空間飛行任務中，載荷專家主要負責開展空間實驗/試驗研究、操作和使用太空實驗設備、配合飛行乘組其他航天員開展站務管理等日常工作。

图片和文字摘取自香港特別行政區政府創新科技及工業局網站

<https://www.itib.gov.hk/zh-hk/psrecruitment/>

你想成为航天员，进入太空吗？为什么呢？

（开放题）



请透过互联网检索相关专题并回答一下问题：

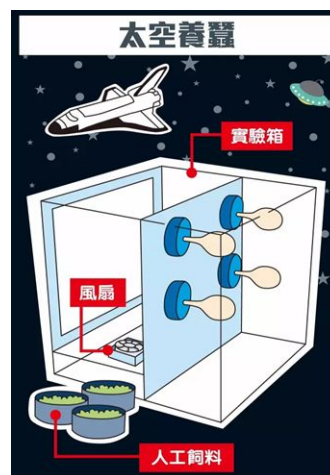
1· 你知道为什么要在空间站中做实验研究吗？

太空环境可以提供长期的微重力实验条件，可以揭示重力掩盖下物质的特殊规律。

比如：我们将种子通过返回式的航天器搭载上天，这个特殊环境是地面无法模拟的，多重的因素（影响）下，咱们的植物的种子都会发生各种千奇百怪的变化，它是在果实的颜色、大小、形状，还有产量和抗病性上都会有一些改变。

2. 2016年11月18日天宫二号与神舟十一号载人飞行任务圆满完成。这次神舟十一号飞行任务搭载了太空养蚕、水膜反应和双摆实验三个香港中学生太空搭载实验方案设计比赛的获奖作品。这三个项目在太空实验都取得了很好的效果。

这次神舟十一号升空，航天员将带着蚕宝宝遨游太空。基督教宣道会宣基中学的“太空养蚕”实验设计者之一梁芷韵表示，养蚕抽丝是中国传统工艺，由中国航天员在太空中进行这项试验，别具意义。一个透明塑料箱子里设有蚕虫的“食堂”和“卫生间”，同学们利用物理学的对流原理，将蚕虫粪便输送到一个收集空间，保持卫生。梁芷韵说，养蚕装置经过多番改良，以减低蚕虫在太空中死亡的机会，预计它们升空8天后吐丝结茧。“我们估计在失重情况下产生的蚕丝会比较粗，韧性较强，可应用于不同范畴，包括制作航天服。”



（以上文字及图片摘人民网网站：<http://hm.people.com.cn/n1/2016/1017/c42272-28785610.html>）

为找出不同问题的答案，科学家会进行不同类型的科学探究，在大部分科学探究中，科学家需要设计实验来验证所提出的假说是否成立。设计实验时必须确保实验是一个公平测试。你认为以上实验应该是公平测试吗？如果是公平测试，请将以上材料中还没有表述完整的部分补充完整。

是公平测试，需要在地球上也用相同的塑料箱子，同样品种的蚕虫，比较太空蚕丝和地球上的蚕丝相关特性。

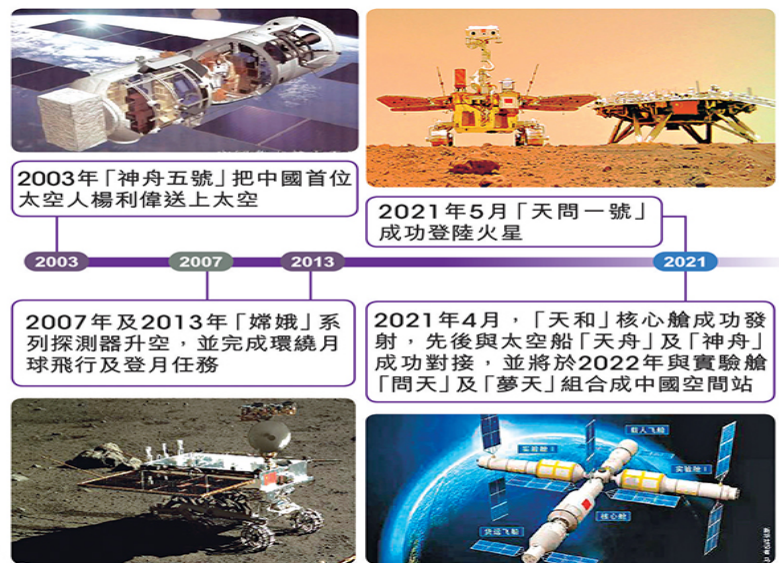
资料 4.

从航天大国迈向航天强国 中国航天诠释“中国速度”

这 10 年，中国航天跨越发展，从航天大国迈向航天强国，演绎着非同凡响的“中国速度”。10 年前，中国航天员离实现太空长期驻留还很遥远；10 年后，我们即将建成独立建造、自主运营的中国空间站，建成国家太空实验室，在“太空家园”服务全世界、造福全人类。10 年间，火箭发射工位上不断升级的“加速时间轴”，向全世界展示了中国航天“看得见的中国速度”——

随着一声声“点火”，一枚枚长征火箭搭载中华民族的飞天梦想，一次次直刺苍穹。近年来，中国载人航天发射呈现出高密度、常态化、多样化等特点。2021 年 8 月，中国航天在 5 小时内两次成功发射，将 4 颗卫星送入预定轨道，刷新发射间隔最短纪录；2021 年 12 月，西昌卫星发射中心西昌发射场二号工位完成第 100 次发射任务——完成第一个 50 次发射用了 22 年，完成第二个 50 次发射却仅用 9 年多。

中国近年不断致力发展航天科技，由中国自主研发的一系列航天飞船成功发射，标志着中国航空发展的里程碑：



以上圖片來源：國家航天局

太空安全是新型国安领域之一，是未来国际竞争及全球治理的新焦点，对国家安全与发展具有全局性、长期性影响。《中华人民共和国国家安全法》第三十二条订明，国家坚持和平探索和利用外层空间，以达致以下目标：

- 1、维护我国在外层空间的活动、资产和其他利益的安全
- 2、增强安全进出、科学考察、开发利用的能力
- 3、加强国际合作

图片和部分文字摘取自：

中国国防部网站：http://www.mod.gov.cn/topnews/2022-07/14/content_4915544.htm

香港警务处警声网站：<https://www.police.gov.hk/offbeat/1191/sim/9005.html>

1·近年来我国航天科技发展迅速，2021年8月，中国航天在5小时内次成功发射，将4颗卫星送入预定轨道，刷新发射间隔最短纪录；2021年12月，西昌卫星发射中心西昌发射场二号工位完成第100次发射任务—完成第一个50次发射用了22年，完成第二个50次发射却仅用大约9年。

2·请观看视频链接<https://www.youtube.com/watch?v=P5GnJKrpOMo>回答问题：

曾执行神舟十号与神舟十三号飞行任务的航天员王亚萍，她是中国首位执行出舱活动的女航天员同时也是中国首位“太空教师”。

中央于1992年9月年决定落实载人航天三步走发展战略，第一步是发射载人太空船、第二步是突破航天员出舱活动技术、空间飞行器交会对接技术、发射空间实验室、第二步是预计2022年建成中国太空站并运作，前后只需要三十年。

2003年神州五号升空，中国实现首次载人航天任务；2008年航天员翟志刚完成首次太空出舱任务，我国成为世界上第三个掌握空间出舱活动技术的国家。

正当第一步、第二步开展顺利之际，美国2011年4月《沃尔夫条款》由总统奥巴马签署生效，以维护国家安全之名禁止中美航天合作，更将中国排除于国际太空站项目之外，（详见维基百科<https://zh.m.wikipedia.org/zh-hans/沃尔夫条款>）。但美国的“太空封杀令”反而让中国更加坚定走独立自主发展之路。2021年5月“天和核心舱”与“天舟二号”顺利对接，同年6月，王亚平等三位航天员搭乘“神州十二号”飞船顺利进入“天和核心舱”，从“一人一天”到“三人半年”，中国一步一个脚印走向航天科技大国之路。

我国在美国“太空封杀令”后依然按计划完成了载人航天三步走发展战略，你认为是什么原因？

开放题

我国在科技强国的政策支持下建国以来航天科技水平的提高和成果的积累、科学工作者们坚定的决心和不懈的努力....._

延申学习：

资料五：

华为在 5G 时代却卖 4G 手机是个笑话

2022 年 7 月，华为终端掌门人余承东在接受媒体采访时坦言，华为手机销量下跌很厉害，因为没有 5G 芯片的供应，对线下零售包括其他销售都造成很大影响。“华为自己的芯片没办法生产，别人的芯片也不能卖给华为。华为作为 5G 全球领导者，在 5G 时代却是唯一一家卖 4G 手机的厂商，这是个笑话。”

我认为，余承东此番表态，直指华为手机业务陷入低谷的要害，道出了自己内心的无奈和酸楚。但这不是个笑话，而是一个彻头彻尾的悲剧，根源在于美国的无理打压和制裁，反而倒逼我国更加坚定走上科技自立自强的发展道路。

事实上，华为之所以每进入一个领域，都能迅速取得突破，归根结底在于拥有一支战斗力勇猛的精英团队，有能力做世界级品牌。余承东表示，怎么做世界级品牌，没有几个企业真能懂这个怎么去做。“但我们的团队，我带的团队。经过这 10 年的摔打知道了，懂得了这个经验、有这个能力。”他直言，华为拥有最优秀的团队、最优秀的人才。

香港中文大學工程學院副院長黃錦輝說到：

《國家十四五規劃》推動「第三代半導體產業」是規劃的重點之一，這項任務的優先程度，『如同當年製造原子彈一樣』。任務的目標之一，是在未來 5 年間研發全球領先的高端「國產芯」，避免以後在芯片供應上，被他國牽着鼻子走。我相信，華為將會是這任務中的大推手。中美貿易戰緩和遙遙無期，加上美国的非理性打擊，中芯國際、華為等中國科技企業難免繼續受壓。但筆者相信，憑着鬥志和智慧，以及中央政府的支持，這些中國企業必然會「守得雲開見月明」，最終成功地走出困局，再創高峰。



图片和部分文字摘取自：

维科网网站：<https://ee.ofweek.com/2022-07/ART-8320315-8120-30567413.html>

灼见名家网站：<https://www.master-insight.com/美芯片制裁-華為3招殺出重圍?/>

你认为在美国对我国芯片制造业严重打压之下，我国可以走出当前的困境吗？我们可以做些什么呢？

（开放题）