

# 科技教育学习领域课程

## 国家安全教育课程框架（2025）

### 引言

此课程框架<sup>1</sup>以表列形式展示科技教育学习领域课程的学习如何联系国家安全教育的相关学习元素，方便学校规划国家安全教育的学习内容。学校须以「有机结合」、「自然连系」、「多元策略」、「互相配合」、「课堂内外」及「全校参与」的方式，把国家安全教育融入本课程的课程规划和学与教中。除本课程框架外，学校亦应参考《香港国家安全教育课程框架》（2025）和其他相关课程文件，以更好地落实国家安全教育。

### 1. 整体教学重点

- 1.1 科技教育学习领域课程的知识范围，涵盖科技与社会、安全与健康、资讯处理与演示、策略和管理等。课程让学生明白有关科技使用及发展的议题，包括认识互联网可能存在的保安威胁、对科技过程中使用工具、装置及资源时的安全措施及管制有所理解并加以应用，了解维护数据安全、网络安全、人工智能安全和科技安全对国家安全的重要性。
- 1.2 广阔而均衡的科技教育学习领域课程，培养学生对不同科技的理解能力，提升他们有关科技对日常生活影响的觉知，并提供机会让学生在真实情景下培养创造力、解决问题能力及慎思明辨能力。课程中的核心学习元素，例如「(K5) 工具及仪器」及「(K6) 制造过程」，让学生学习安全和正确地运用各种工具，在多种生产过程中，懂得操控工具及仪器，提升善用科技的意识，以具备科技人才所需的知识、技能和态度，实践科技安全；「(K16) 资讯處理及

<sup>1</sup> 本框架的内容以举隅形式列出，学校应根据学生的学习需要和能力采用或调适相关建议。

演示」课题，让学生学习资讯處理及演示，及了解数据安全的重要性，关注资讯真伪；「(E1) 电脑网络」课题，让学生通过认识安全应用网上资讯科技工具的需要及方法，提高他们对网络安全的意识，成为负责任的网络公民。此外，「(K2) 程序编写」和「初中人工智能课程单元」让学生通过学习人工智能编程，培养他们应用人工智能的能力及了解人工智能安全对维护科技持续发展的重要性。

- 1.3 透过课程的相关课题，以及学与教活动或科技的相关议题，教师可引导学生从多角度去了解，以理性和客观的态度进行分析，发展他们的共通能力，以及以正确的价值观和态度作为判断和决策时的主导原则，培养他们的「责任感」和「承担精神」等。

## 2. 学习重点

科技教育学习领域课程 [第三学习阶段（初中）]		《香港国家安全教育课程框架》 (2025)
学习范畴（举隅）		相关学习元素 / 国家安全重点领域（举隅）
知识范围:资讯和通讯科技  (E1) 电脑网络资讯及通讯科技对社会的影响  网上威胁及保安	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 从用户角度认识互联网可能存在的保安威胁，讨论网上潜在的私隐威胁，并建议保护私隐的方法</li> <li>• 解释如何利用身分鉴定及授权程序来控制网上资料的存取           <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 在教授有关「网络应用对社会的影响」的课题时，应指出安全地使用网络的重要性，以及正常运作的网络对社会有序运作亦息息相关，例如网上购物、金融服务等。学生亦需要认识各种网路犯罪和不当使用而引致对社会大众的影响</li> </ul> </li> <li>• 学生从互联网使用者的角度认识网络安全的重要性，以及如何从系统层面的防范机制提升网络安全，例如：           <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 从用户角度认识互联网可能存在的保安威胁</li> <li>➢ 讨论网上潜在的私隐威胁，并建议保护私隐的方法</li> <li>➢ 认识防止窃听及资讯阻截的资讯加密技术</li> <li>➢ 解释如何利用身分鉴定及授权程序来控制网上资料的存取</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3.8 认识国家安全重点领域面对的威胁 / 挑战，以及维护国家安全途径 / 方法，树立忧患意识</li> <li>• 3.19 进一步认识应用科学与创新科技时，需要遵守相应的道德责任和作负责任的行为</li> <li>• 相关的国家安全重点领域：数据安全、网络安全、人工智能安全</li> </ul>

科技教育学习领域课程 [第三学习阶段（初中）]		《香港国家安全教育课程框架》 (2025)
学习范畴（举隅）	学习元素（举隅）	相关学习元素 / 国家安全重点领域 (举隅)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 了解电子交易所采用的保安措施</li> <li>• 除避免学生成为网络世界受害者之外，亦提高他们对网路基础设施安全隐患和网路犯罪等威胁的警觉性，成为负责任的网络公民，维护公民在网路空间的合法权益，进一步提高网络安全</li> </ul>	
知识范围:资讯和通讯 科技 (K16) 资讯处理及演示	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 资讯處理及资讯处理工具 <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 为不同目的选择不同的搜寻器，从互联网搜寻及下载有用的资讯</li> <li>➤ 搜寻特定资讯的技巧，并使用进阶搜寻功能优化搜寻结果</li> <li>➤ 安全浏览万维网的需要及其良好实践方法</li> <li>➤ 促进讨论或交换意见的社交工具</li> </ul> </li> <li>• 有关使用资讯科技的议题 <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 议题可包括：数据私隐、数据安全</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3.6 进一步认识国家安全对保障人民安全、国家重大利益和可持续发展的重要性</li> <li>• 3.9 认识国家和香港的科学和创新科技事业对维护国家安全的作用</li> <li>• 相关的国家安全重点领域：数据安全、网络安全、人工智能安全</li> </ul>

科技教育学习领域课程 [第三学习阶段（初中）]		《香港国家安全教育课程框架》 (2025)
学习范畴（举隅）	学习元素（举隅）	相关学习元素 / 国家安全重点领域 (举隅)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>培养学生以慎思明辨地分析资讯及运用资讯处理工具，让学生了解正确使用资讯和通讯科技对大众社会正常运作的重要性，提高学生数据和网络安全的意识</li> </ul>	
知识范围:资讯和通讯科技 (K2) 程序编写	<ul style="list-style-type: none"> <li>解决问题的各个主要阶段（问题定义、问题分析、算法设计、程序编写、程序除错 / 测试、及程序文件编制）及各阶段的需要</li> <li>解决问题的过程中各阶段的真实生活例子</li> <li>各类型的简单程序编写的专题习作</li> <li>培养学生良好的程式编写习惯，减低程式错误或漏洞的机会和风险，从小培养学生以合适合规方式进行科技相关工作，以保障数据和人工智能安全</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>3.9 认识国家和香港的科学和创新科技事业对维护国家安全的作用</li> <li>相关的国家安全重点领域：数据安全、人工智能安全</li> </ul>
知识范围:营运和制造 (K5) 工具及仪器 (K6) 制造过程	<ul style="list-style-type: none"> <li>工作区的良好管理：在工作环境的安全管理措施（即安全、规则和规例、安全守则）</li> <li>安全使用工具及仪器</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>3.6 进一步认识国家安全对保障人民安全、国家重大利益和可持续发展的重要性</li> </ul>

科技教育学习领域课程 [第三学习阶段（初中）]		《香港国家安全教育课程框架》 (2025)
学习范畴（举隅）	学习元素（举隅）	相关学习元素 / 国家安全重点领域 (举隅)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 选取合适制造过程所涉及的因素及限制：正确及安全地按不同物料和科技部件的需要去选择适当的手工具、机器和设备</li> <li>• 设计上的考虑：知识产权的价值和可行的保护途径           <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 从小培养学生以合适合规方式进行科技相关工作，以谨慎和负责任的态度處理及解决问题，提升他们的科技安全意识，按照法律恰当地运用科技为社会创造出更多具价值的产品，对国家科技和设计发展作出贡献</li> <li>➤ 学生在学习「工具及仪器」及「制造过程」相关课题时，透过课堂学习及模型制作活动，学习安全使用工具及仪器，了解在设计、生产和销售产品时所面对的限制和考虑，并须确保工序符合法律、道德、安全要求及知识产权得到保护，从而保障持份者的利益和科技的可持续发展；这些都是科技人才所需具备的知识、技能和态度，对维护科技安全具有重要意义</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3.19 进一步认识应用科学与创新科技时，需要遵守相应的道德责任和作负责任的行为</li> <li>• 相关的国家安全重点领域：科技安全</li> </ul>

科技教育学习领域课程 [第三学习阶段（初中）]		《香港国家安全教育课程框架》 (2025)
学习范畴（举隅）	学习元素（举隅）	相关学习元素 / 国家安全重点领域 (举隅)
知识范围:资讯和通讯 科技 (K16) 资讯处理及演示	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 资讯是有特定意义的数据：           <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 数据处理包括将数据按一组预定的规则作变换</li> <li>➢ 数据正确在数据处理中是非常重要的—「无用输入无用输出」的概念</li> <li>➢ 数据处理的输出应是有用的资讯</li> </ul> </li> <li>• 培养学生良好的数据处理和演示习惯，包括人工智能数据和模型，减低错误或漏洞的机会和风险，从小培养学生以合适合规方式进行科技相关工作，以保障数据和人工智能安全</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3.9 认识国家和香港的科学和创新科技事业对维护国家安全的作用</li> <li>• 相关的国家安全重点领域：数据安全、人工智能安全</li> </ul>
知识范围:资讯和通讯 科技 (K16) 资讯处理及演示	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 意识到资料的真确和可靠度，以及有能力核对和评鉴资料的准确性及可靠性</li> <li>• 意识到知识产权、资料私隐权等，以及处理资料时要遵守的规则及规例</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3.19 进一步认识应用科学与创新科技时，需要遵守相应的道德责任和作负责任的行为</li> <li>• 相关的国家安全重点领域：数据安全、人工智能安全</li> </ul>
初中人工智能课程单元	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 通过学习人工智能、应用，以及相关课题，学生将更了解学习和生活与人工智能之间的关联。同时，认识生成式人</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3.5 认识国家在经济、国防、社会、文化、科技、医疗卫</li> </ul>

科技教育学习领域课程 [第三学习阶段（初中）]		《香港国家安全教育课程框架》 (2025)
学习范畴（举隅）	学习元素（举隅）	相关学习元素 / 国家安全重点领域 (举隅)
	<p>人工智能，例如国家不同创科企业 / 公司在生成式人工智能方面的发展</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 学生在教师的引导下，更深入思考人工智能技术与应用之间的道德考量，培育他们成为具道德操守的科技使用者</li> </ul>	<p>生、交通基建、生态保育、生物工程、航天事业等领域的 发展和成就，从而提升民族自豪感</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3.19 进一步认识应用科学与创 新科技时，需要遵守相应的道 德责任和作负责任的行为</li> <li>• 相关的国家安全重点领域：数 据安全、人工智能安全</li> </ul>

### 3. 建议的学与教活动（举隅）（初中）

以下仅属举隅，教师可因应校情及科本特色设计适合的活动，以推展国家安全教育。

#### ◆ 课堂学习

- **(K16) 资讯处理及演示 及 媒体和资讯素养**

透过观看及讨论深度造假（deepfake）的片段，让学生认识查证技巧及其重要。在教授资讯处理及演示相关学习元素时，教师透过与学生观看深度造假技术制作的假影片，让学生了解现时人工智能技术能制作像真度极高的虚假视频，继而认识及应用相关查证技巧（例如观察影片中人物的眼球活动和面部表情是否不自然、音频和视频是否不一致等）；教师再引导学生辨识和描述制作及散播虚假资讯对个人和社会造成的负面影响（例如不当使用生成式人工智能等新兴和先进资讯科技可能引起的道德议题），从而带出查证资讯真伪的重要，以及数据安全与公共利益的关系，培育学生有效及符合道德地使用资讯。明白对数据的保护和合法使用数据，是维护数据安全的有效方法

（参考《媒体和资讯素养学与教资源》单元二：

<https://www.edb.gov.hk/sc/curriculum-development/kla/technology-edu/resources/mil/resources.html>）

- **(K16) 资讯处理及演示- 数据安全**

透过学生思考日常生活中有否遇到网上骗案，并尝试寻找问题解决方案及面对问题时正确的态度，再于课堂与同学讨论，让学生认识科技罪案和网络陷阱，并多加留意身边发生的事情，关注数据安全，保护网上私隐及提高自我保护意识

（参考《网络安全及科技罪案相关资讯》学与教资源（单元一） <https://www.edb.gov.hk/sc/curriculum-development/kla/technology-edu/resources/cyber-security/resources.html>）

- **(K2) 程序编写、「初中人工智能课程单元」、媒体及资讯素养、数据安全及人工智能安全**

透过学生学习人工智能的原理、应用、发展、对人类的影响，以及会产生的问题，并通过学习人工智能编程，让他们了解资讯素养、数据安全、人工智能安全的重要性，培养他们对人工智能应用的能力及了解人工智能安全对科技发展的重要性，以及应用时应有的态度

（参考《初中人工智能课程单元》<https://www.edb.gov.hk/sc/curriculum-development/kla/technology-edu/resources/innovationandtechnologyeducation/resources.html>）

（参考媒体及资讯素养 <https://www.edb.gov.hk/sc/curriculum-development/kla/technology-edu/resources/mil/resources.html>）

（参考《网络安全及科技罪案相关资讯》学与教资源（单元三）<https://www.edb.gov.hk/sc/curriculum-development/kla/technology-edu/resources/cyber-security/resources.html>）

- **(K5) 工具及仪器：安全使用工具及仪器**

透过教授学生安全及应用合适的工具及仪器，提升他们在进行科技活动时的安全知识和技巧，从小培养以合适合规方式进行科技相关工作，以谨慎和负责任的态度处理及解决问题，达至科技安全

（参考网址：与科技科目相关的教材核心部分（组合甲）

中一 <https://www.edb.gov.hk/sc/curriculum-development/kla/technology-edu/resources/tech-subjects/S1%20Teaching%20Plan.html>

中二 <https://www.edb.gov.hk/sc/curriculum-development/kla/technology-edu/resources/tech-subjects/S2%20Teaching%20Plan.html>

中三 [https://www.edb.gov.hk/sc/curriculum-development/kla/technology-edu/resources/tech-subjects/S3\\_Teaching\\_Plan.html](https://www.edb.gov.hk/sc/curriculum-development/kla/technology-edu/resources/tech-subjects/S3_Teaching_Plan.html)）

◆ 延伸学习活动

- **(K2) 程序编写、(E1) 网络安全及数据安全**

透过学生学习编写程序控制物联网设备，让他们搜集网上相关的新闻资讯、阅读相关资料及观看影片，让他们认识物联网的原理，知道物联网设备较容易成为网络攻击的装置，并了解物联网设备与网络安全的关系和重要性，并在编写程序时关注物联网设备在网络上传输资料的数据安全

（参考《网络安全及科技罪案相关资讯》学与教资源（单元三）<https://www.edb.gov.hk/sc/curriculum-development/kla/technology-edu/resources/cyber-security/resources.html>）

- **专题研习 -【设计与制造】**

以生活事例作引子（例如在选购及使用电器时，应认真阅读相关说明书，了解产品的使用方法及其是否符合有关产品标准 / 法例要求，以安全使用及妥善保养该产品），并透过「设计及制造一件产品（例如儿童玩具）」专题研习，让学生作多方考量（例如选取的材料是否含毒性 / 通过相关测试，生产过程是否符合环保标准），从而了解科技应用对日常生活的重要性及潜在危险，以及作为科技 / 技术人员需严谨遵守相关专业领域的程序及标准的重要性

- **科技探究**

透过举办专题周或相关学习活动，让学生了解香港特别行政区政府的资讯及网络保安工作

（参考网址：「政府电脑保安事故协调中心」<https://www.govcert.gov.hk/sc/index.html>）

- ◆ **比赛活动**

- **短片拍摄比赛 -【媒体及资讯素养】**

通过校内举办短片拍摄比赛，讲解资讯真伪（包括视讯、语音、文字），并将学生作品于校园电视播放，让学生关注要对资讯作事实查核（Fact-check）及辨别资讯的真伪的重要性

（参考网址：「守网者」<https://cyberdefender.hk/zh-cn/>）