為智障學生而設的

設計與應用科技
課程及評估補充指引

（中四至中六）

香港特別行政區政府教育局
課程發展處特殊教育需要組
二零一二年

目錄

	頁數
引言	i
第一章 高中課程（智障學生）提要	**1**
1.1 目標	2
1.2 課程架構	2
1.3 個別學習計畫	5
1.4 學生學習概覽	5
1.5 學習時間分配	5
第二章 概論	**7**
2.1 背景	8
2.2 課程理念	8
2.3 課程宗旨	9
2.4 與基礎教育及高中後生活的銜接	9
2.5 跨課程的聯繫	10
第三章 課程架構	**11**
3.1 設計原則	12
3.2 學習目標	13
3.3 課程結構及組織	13
3.4 學習重點及預期學習成果	16
第四章 課程規畫	**43**
4.1 主導原則	44
4.2 課程規畫策略	44
4.3 課程統籌	45
4.4 課程規畫舉隅	47

第五章 學與教 49

5.1 知識與學習 50
5.2 主導原則 51
5.3 方法與策略 53
5.4 互動 55
5.5 學習社群 55
5.6 照顧學習者的多樣性 56

第六章 評估 59

6.1 評估的角色 60
6.2 進展性和總結性評估 60
6.3 評估目標 61
6.4 校內評估 61

附錄 64

參考文獻 66

引 言

教育統籌局於2005年發表報告書[1]，公布三年高中學制將於2009年9月在中四級實施，並提出以一個富彈性、連貫及多元化的高中課程配合，以便照顧學生的不同興趣、需要和能力；而有特殊教育需要的學生將會在同一課程架構下學習。2006年教育統籌局發表另一文件[2]，訂定為所有智障學生（包括在視障、聽障及肢體傷殘兒童學校就讀的智障學生），提供三年初中及三年高中教育；為智障學生而設的課程將按他們的特殊需要作出調適。

在2007年課程發展議會與香港考試及評核局（考評局）發布其聯合編訂的高中課程及評估指引。在同一課程架構的原則下，教育局為智障學生而設的高中課程（下稱「高中課程（智障學生）」）會按學生的特性、能力、興趣和實際需要在內容、學習進度及預期學習成果方面作出調適，並制訂有關科目的課程及評估補充指引供學校參考。各補充指引的編訂是建基於高中教育目標、高中課程架構、學習進程架構，以及自2000年課程改革以來，所出版的課程文件，包括《基礎教育課程指引》（2002）和《高中課程指引》（2009）。參閱有關的文件有助了解高中與基礎教育的銜接，以及掌握有效的學習、教學與評估策略。

本補充指引闡明發展指引的目的、課程的理念和宗旨，並論述課程架構、課程規畫、學與教及評估。課程、教學與評估必須互相配合，這是基礎及高中課程的一項重要概念。學習與施教策略是課程不可分割的部分，能促進學會學習及全人發展；評估亦不僅是判斷學生表現的工具，而且能發揮改善學習與教學的效用。教師宜閱覽整本補充指引，以便了解上述三個重要元素之間相互影響的關係。

教育局建議收錄智障學生的特殊學校採用本補充指引。課程發展議會亦會就實施情況，對有關的內容作出定期檢視。

[1]《高中及高等教育新學制 — 投資香港未來的行動方案》（2005年5月）
[2]《策動未來 — 職業導向教育及特殊學校的新高中學制》（2006年8月）

第一章

高中課程 (智障學生) 提要

第一章 高中課程（智障學生）提要

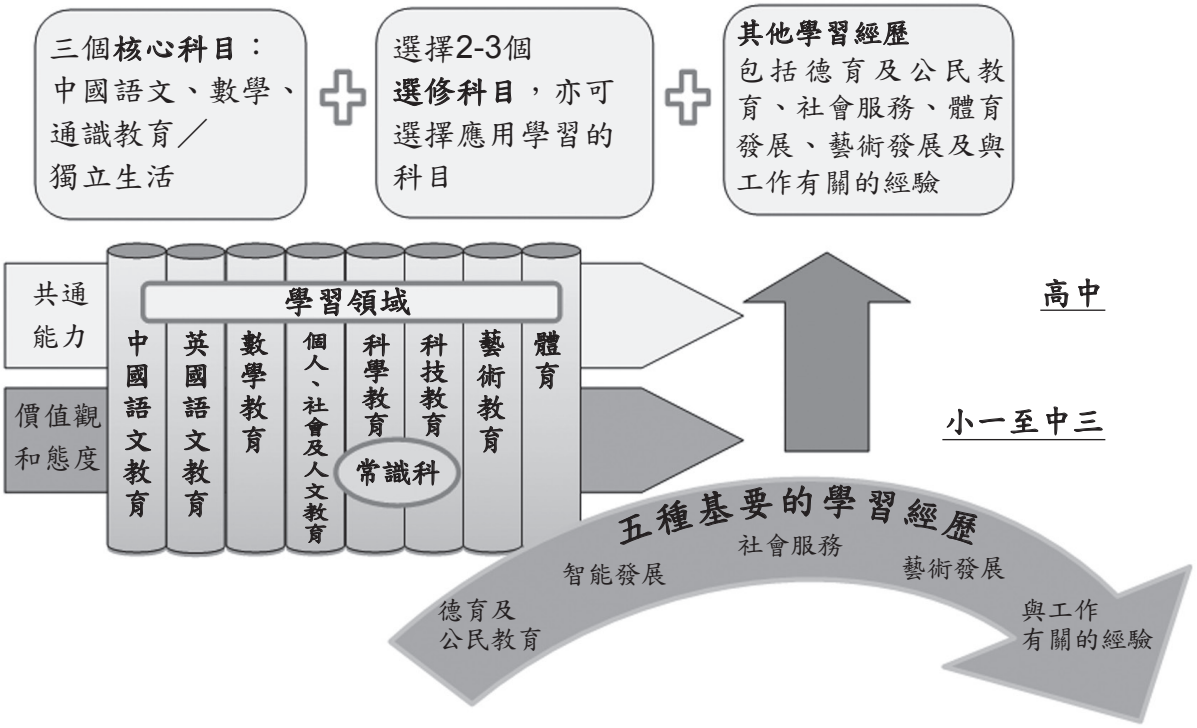
1.1 目標

為智障學生而調適的高中課程，目標在於幫助學生超越他們已達至的基礎教育水平。在同一課程架構的原則下，七個學習宗旨、學習內容、學習進度及預期學習成果將會按學生的特性和實際需要而有所調適。高中課程會靈活配合學生的需要和認知發展，在初中教育的基礎上繼續提升語文及運算能力，鞏固、深化學習，拓寬視野，並透過多元化的學習活動讓學生發揮潛能，加強獨立學習和生活能力，使他們成為適應良好的獨立個體及對社會有貢獻的一份子。

1.2 課程架構

在同一課程架構的原則下，高中課程（智障學生）由核心、選修及其他學習經歷三個部分組成。智障學生在高中可修讀三個經調適的核心科目，即中國語文、數學及通識教育／獨立生活，並可按本身興趣，選修二至三個科目（包括應用學習課程），更可透過平常課時內外的其他學習經歷，包括德育及公民教育、藝術發展、體育發展、社會服務及與工作有關的經驗，達至均衡和全面的發展。

下圖展示建基在基礎教育上的高中課程（智障學生）架構：



1.2.1 核心科目

- 為智障學生而調適的高中課程，以中國語文、數學及通識教育／獨立生活組成學習的核心，以切合智障學生日後工作及生活的實際需要。

- 教育局並會訂定配合核心科目課程的學習進程架構，以加深教師對學生學習進程的了解，並可作為智障學生預期學習表現的指標。有了清晰的學習成果，智障學生便可獲得改善學習的具體方向，而他們的成就亦得到認可。

1.2.2 選修科目

- 為智障學生提供選修科目，是為了更全面照顧學生在興趣、需要和能力上的差異，讓他們在感興趣及能力所及的範疇，繼續有系統的學習，深化及拓寬相關的知識基礎。

- 學生可從學校開辦的選修科目中選讀二至三個科目。學校可參考2007年課程發展議會與香港考試及評核局聯合編訂的課程及評估指引，選擇開辦的選修科目。教育局亦會視乎資源及學校的需要，制訂為智障學生而調適的選修科目課程。

- 學校開辦選修科目時，需關注如何平衡整個高中課程的廣度和深度，以使學習內容、重點和成果都能寬廣而多元化，並能滿足不同能力學生的需要。

1.2.3 其他學習經歷

- 高中課程要求學生有「其他學習經歷」，讓他們擁有一個「與一般學科不同」的學習空間，藉此得到均衡和全面的發展。學校可在平常課時的內外，為學生提供不同種類的活動，包括德育及公民教育、藝術發展、體育發展、社會服務、以及與工作有關的經驗，以擴闊他們的視野。

- 「德育及公民教育」是全人教育的重要學習經歷。藉「提高認知」、「孕育情感」和「付諸實踐」三個發展方向，培育學生的品德和公民意識，讓他們在不同成長階段遇上與個人、家庭、社會、國家以至世界相關的議題時，懂得如何作出分析和判斷，並持守正面的價值觀和積極的態度。

- 「社會服務」是指個人或群體義務服侍其他人的行動，透過積極的參與，讓學生獲得學習和發展的機會。良好的社會服務體驗能幫助學生面向社群，肯定自己在社會上的角色和價值，使他們在日後能成為積極和負責任的公民。

- 「藝術發展」是透過欣賞、創作、表演及反思活動，讓學生更輕鬆地去學習藝術。學生在高中三年內均享有「藝術發展」的時間，是「其他學習經歷」的重要組成部分。

- 「體育發展」亦稱為「一般體育課程」。它涵蓋體育技能、健康及體適能、運動相關的價值觀和態度、安全知識及實踐、活動知識、審美能力等六個學習範疇，目的是幫助學生提升不同身體活動所需的技能，了解有關的活動知識及安全措施，以發展活躍及健康的生活模式。

- 「與工作有關的經驗」是讓學生對現今的工作世界有更多的認識，它包含了學校為學生提供的一系列學習活動。學生可透過和這些與工作有關的事物接觸以擴闊經歷，增加對就業能力和工作道德操守的理解，以及反思他們的事業發展。

- 學校除了把「其他學習經歷」分配在固定的課節內，亦可因應需要，在不同的學校時間（如校曆表、課餘、周末）作出適當安排，為學生在整個三年高中階段的「其他學習經歷」，設計一個全面而富有彈性的規畫。以下是三年的課時分配建議：

<table>
<tr><th>「其他學習經歷」</th><th>各範圍最少的課時百分比</th></tr>
<tr><td>德育及公民教育</td><td rowspan="3">5%</td></tr>
<tr><td>社會服務</td></tr>
<tr><td>與工作有關的經驗</td></tr>
<tr><td>藝術發展</td><td>5%</td></tr>
<tr><td>體育發展</td><td>5%</td></tr>
</table>

1.3 個別學習計畫

學校可透過個別學習計畫，為學生日後的獨立生活，以及在技能訓練中心、綜合職業訓練中心等離校學習機會，或其他形式的訓練與就業作好準備。個別學習計畫旨在照顧學生獨特及個人的教育需要，從而配合個人需要的優次及處理基本技能及行為問題，而不是策略性的整校目標。每個個別學習計畫都應按個別學生的獨特需要而訂定，它應涵蓋特定的、可量度的和可達至的目標，並包括成就指標、策略、參與人士名單及檢討日期。

1.4 學生學習概覽

學校應積極考慮為每位學生建立一份「學生學習概覽」，以便更全面記錄他們在高中階段的學習經歷及反映他們的能力和專長。在可行的情況下，學校更可鼓勵學生透過此概覽反思自己的學習歷程。「學生學習概覽」的設計和推行會以校本為依據，內容可包含學科學習表現、其他學習經歷、曾獲得的獎項、曾參與的重要活動、學生自述及學習反思等扼要資料。

1.5 學習時間分配

因應智障學生的能力和需要，高中課程（智障學生）建議的整體課時分配（百分比）亦相應地作出調適：核心科目為35-50%；選修科目為20-30%；「其他學習經歷」為20-45%。高中課程（智障學生）的學習時間分配，能提供足夠的彈性和空間，讓學校發展靈活、均衡及切合學生需要的課程。

下表列出一般學校高中課程及為智障學生而調適的高中課程整體課時分配的建議：

課程組合	整體課時分配（百分比）	
	高中課程	高中課程(智障學生)
核心科目	45-55%	**35-50%**
選修科目	20-30%	**20-30%**
其他學習經歷	15-35%	**20-45%**

以上的建議，屬於「課堂時間」內各學習內容的課時分配。特殊教育的宗旨是幫助有特殊教育需要的學生應付日常生活的需要，發展潛能，使他們成為社會上一個獨立而有適應能力的人。為協助學生融入社會，智障兒童學校多採用生活流程來訓練學生的獨立生活技能。在推行新高中課程時，學校應把生活流程訓練獨立於「課堂時間」，並安排在學生的「學習時間」內進行。與此同時，治療服務、個別輔導及小組輔導等也屬「學習時間」內的活動，學校宜就此作出適當的安排。

為確保高中課程（智障學生）的學習內容廣泛而均衡，且能為學生提供發展生活技能的機會，其「課堂時間」的課時建議為每周不少於18小時。

整體而言，學校應盡量利用課程架構所提供的彈性，建構一個有意義及富挑戰性的校本課程，以照顧學生的全人發展。課程必須為學生訂定一個適當的起步點，以便他們能在已有的知識、技能、價值觀及態度上繼續發展。因此，每所學校都應該建立一套有效的機制，用以發展校本課程架構，訂定配合學生特性的預期學習成果，以及監察學生的學習進度。

第二章

概論

2.1 背景

在香港的學校課程中，科技教育著重人類如何解決日常生活問題，以及如何將此解難過程更新及轉移，以解決日新月異的問題。科技教育對每位香港學生來說都是需要的。

踏入二十一世紀，科技已融入我們的日常生活中，成為我們生活中不可或缺的一部分。生活在今天的科技世界裡，我們除了需要具備基本的閱讀、寫作、運算能力外，亦應明白科技帶來的影響。因此，我們亦應該裝備自己，靈活並有效地善用科技，並以正面的態度來解決在家庭、社會、世界上日常遇到的問題，尋求新的解決方案、創造新產品、改善服務，提升人類的生活質素。

透過修讀科技教育學習領域下的相關科目，可以幫助學生作好更充分的準備，迎接在本地以至全球因社會、經濟、生態、科學、科技等方面的改變與發展所帶來的不明朗情況和挑戰；同時，可以幫助學生成年時，保持健康生活方式以及在建立關顧及和諧社會方面有所貢獻。

為智障學生而設的高中課程，旨在幫助他們超越已達至的基礎教育水平，並實現所有學生都能盡展潛能的教育目標。在同一課程架構的理念下，高中課程（智障學生）的課程架構也是由核心、選修及其他學習經歷三個部分組成。而建基於科技教育課程目前的優勢，並顧及社會、經濟及科技的發展，設計與應用科技課程將作為選修科目之一。

2.2 課程理念

設計與應用科技課程旨在推動智障學生參與創作過程，以引發其正面的改變，提升生活質素。科技和設計的關係千絲萬縷，兩者的概念在不同的情境下可以有不同的詮釋。本課程中的「設計」，是指為滿足特別需要和期望而作出的構思行動；而「科技」則指有目的地應用知識、技能、經驗與資源，為日常生活所遇見的問題提供可行的解決方案。本課程的學習以科技和設計領域為主；同時，其學習活動也會涉及生活、藝術、工作等範疇。

學生在解決設計與科技的問題時，需要從不同的科技領域如電子、材料處理

和電腦輔助設計（CAD）中，發展及運用有關知識。他們要探索如何把意念與實踐綜合，並檢視科技對社會與環境的影響。這樣的學習經歷能提供機會給每位智障學生，邁向一個具自發性和創意的解難者。

同時，設計與應用科技課程能幫助智障學生學習如何提出多樣化建議、處理意想不到的結果以及應付失敗。在相關的學習活動中，他們須經常反思，也要收集教師及同學的回饋，說明及展示學習成果以及記錄學習過程。透過這樣的學習模式，本課程能培養智障學生的毅力和勇於嘗試的正面價值觀和積極態度。

由於大部分科技和設計意念可以用具體的視像、符號和模型來表達，設計與應用科技課程可以讓智障學生以造型和結構來思考和溝通。這種手腦並用的學習活動，可以有效幫助他們培養思考能力及實踐技能。除了科技與設計的知識和技能外，本課程也著重培養智障學生自主學習和終身學習的整體能力，幫助他們為日後進修或就業作好準備，完善自己的生涯規畫。

（相關的詳細內容，請參閱《設計與應用科技課程及評估指引（中四至中六）》(2007)第2-3頁。）

2.3 課程宗旨

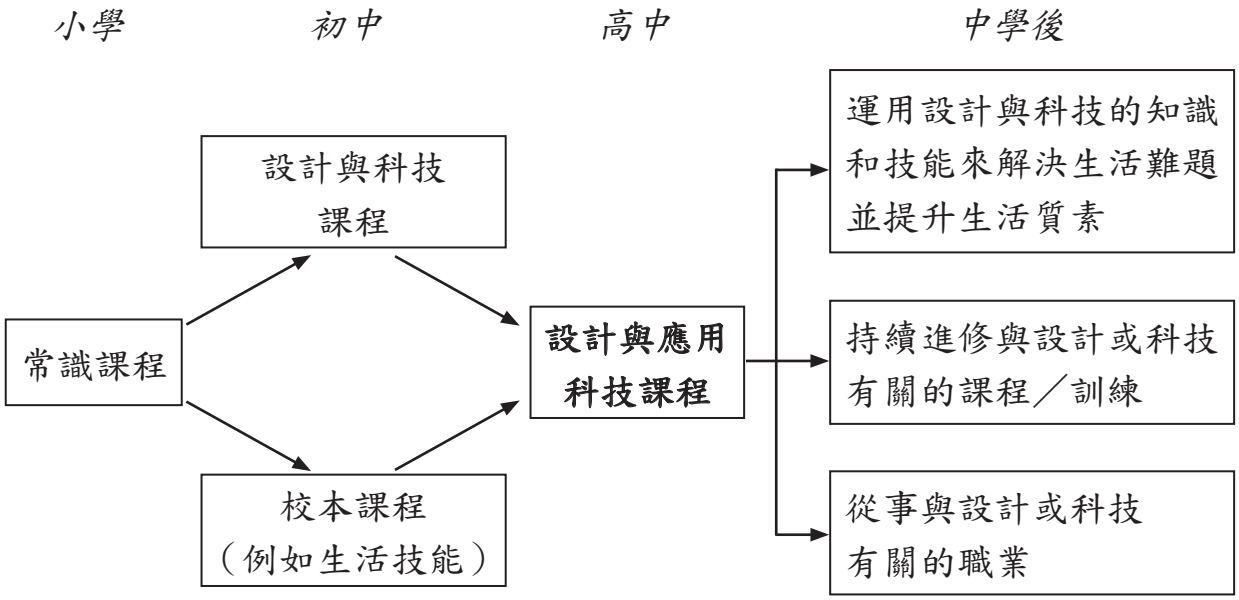
設計與應用科技課程旨在幫助智障學生：

- 成為獨立思考者和勇於創新的解難者；
- 增進對科技及設計的知識和實踐技能；
- 辨識改善生活質素的需要、意願和機會，培育科技與設計觸覺和提升生活上自主、自決的能力；及
- 具備辨別能力，能深思熟慮及成為富責任感的精明消費者，並能意識到科技和生活、藝術、社會、工作的相互作用。

2.4 與基礎教育及中學後生活的銜接

在智障學生在設計與應用科技課程中學習得來的知識和技術，不但能提升他們的生活技能，為成人生涯作出準備；而且培養出來的正確態度，更有助他們日後追求優質的生活。圖2.1顯示本課程與基礎教育及中學後生活的銜接情況：

圖2.1：設計與應用科技課程與基礎教育及中學後生活的銜接



2.5 跨課程的連繫

智障學生在設計與應用科技課程所獲得的知識、經驗和技能，也可配合他們在其他課程的學習，促進他們的全人發展，例如：

- 修讀本課程和通識教育／獨立生活及中國語文課程，可以豐富學生在處理科技及設計問題時對社會和文化的認識。
- 修讀本課程和視覺藝術課程，可以增強學生在設計方面的美感觸覺，例如色彩配搭和造型運用。
- 修讀本課程和科技與生活課程，可以讓學生更好地應用科技於日常生活的事宜上。
- 修讀本科和資訊及通訊科技，學生可以更好地培養科研精神和能力，例如搜尋資料、數據處理和多媒體演示。
- 修讀本課程並配合其他學習經歷，可以培養學生正面和積極的工作態度。

第三章

課程架構

設計與應用科技課程架構設定學生在高中階段須掌握的重要知識、技能、價值觀和態度。學校和教師在規畫校本課程和設計適切的學、教、評活動時，須以課程架構作依據。

3.1 設計原則

為智障學生而設的高中設計與應用科技課程的設計基於以下原則：

- **有效的進程**
  為確保初中與高中課程的連接，本課程的設計建基於學生在基礎教育階段所學習的知識、技能、價值觀和態度以及學習經歷。

- **求取廣度和深度之間的平衡**
  本課程以「設計與創新」、「科技原理」和「價值與影響」這三個學習範疇為探究的綱領，從而對不同的科技領域作深入研習。

- **求取基要學習和靈活多元化課程之間的平衡**
  由於大部分的科技發展都涉及多於一個領域，修讀本課程，可以使學生對科技有跨領域的認識。科技設計可出現於一系列的科技領域中，例如電子、機械人技術、電腦輔助製造和數碼媒體等，所以學生在制訂解決問題的方案時，須運用多樣化的科技知識。本課程涵蓋「自動化操作」、「創意數碼媒體」、「設計實踐及材料處理」、「電子」和「視像化及電腦輔助設計模塑」五個科技領域供學生研習，以配合他們不同的興趣和能力。這些領域可按照學生的需要及最新的科技發展適時更新或增刪。

- **求取理論和應用學習之間的平衡**
  本課程理論和應用並重。學生有機會應用從課程所學到的知識來解決實際和技術的問題。

- **探究式學習**
  本課程強調透過與日常生活有密切關係的個案研究及設計作業來學習，鼓勵學生建立穩固的知識基礎，培養多角度思考能力、解難能力及工作素養，為成人生活作好準備。

3.2 學習目標

設計與應用科技課程（智障學生）擬幫助學生達到以下三方面的學習目標：

知識和理解

- 認識或了解科技及設計意念的構思和傳達
- 認識或了解科技事物如何運作

技能

- 選擇或運用特定科技原理／技術以解決問題
- 設計及實踐時，掌握特定的技能

價值觀和態度

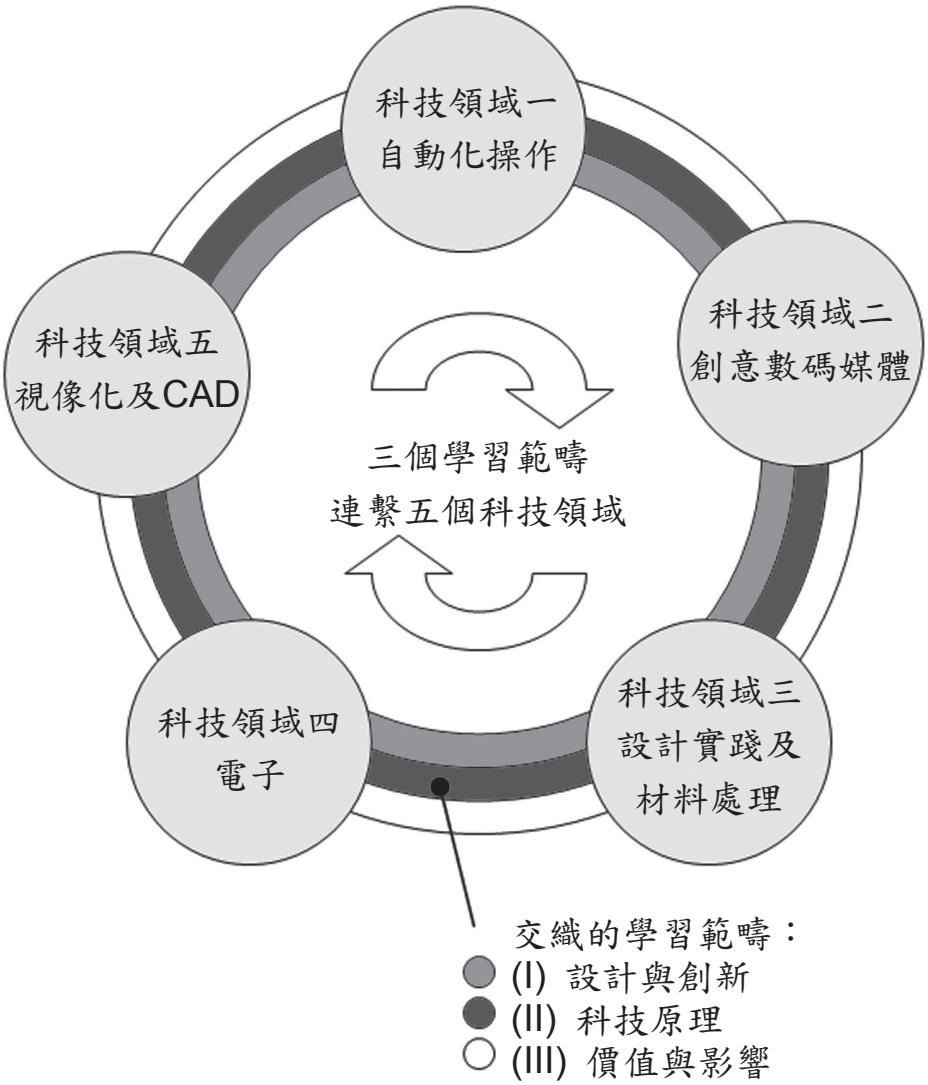
- 體驗或評價特定科技的性質及其過程所帶來的影響
- 選擇科技產品時，考慮多種因素來作出抉擇

3.3 課程結構及組織

3.3.1 課程結構

本課程不設有選修部分，學生藉著經調適的三個學習範疇為平台，提供一個宏觀的科技和設計概念，並藉此探究一系列的科技領域。這三個互相交織的學習範疇連繫起各個科技領域也融入其中，因此各個科技領域便成為載體，使概念性的學習內容透過它們具體地表現出來。設計與應用科技課程的結構顯示如下(圖3.1)：

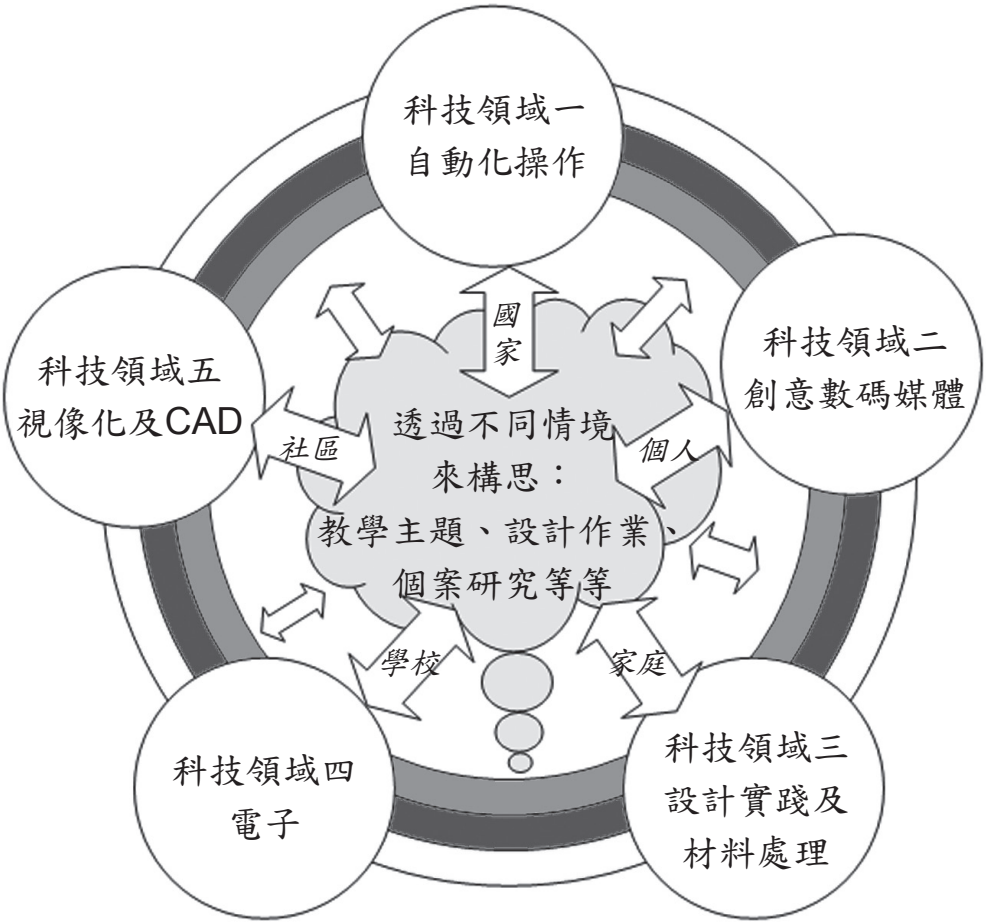
圖3.1 設計與應用科技課程的結構



3.3.2 課程組織

教師在設計及組織校本課程時，應多鼓勵學生在學習活動中，發掘藏於科技、設計和日常生活間的聯繫。他們可利用不同的設計情境，例如個人生活、家庭、學校、文娛、社區、環境、工商業及國家，來構思教學主題和活動，以誘導學生探究此等聯繫。各種課業如個案研究、研發工作、產品分析、設計作業和商業活動以及現實世界的經歷，可幫助學生把理論與實踐聯繫起來。（參見圖3.2）

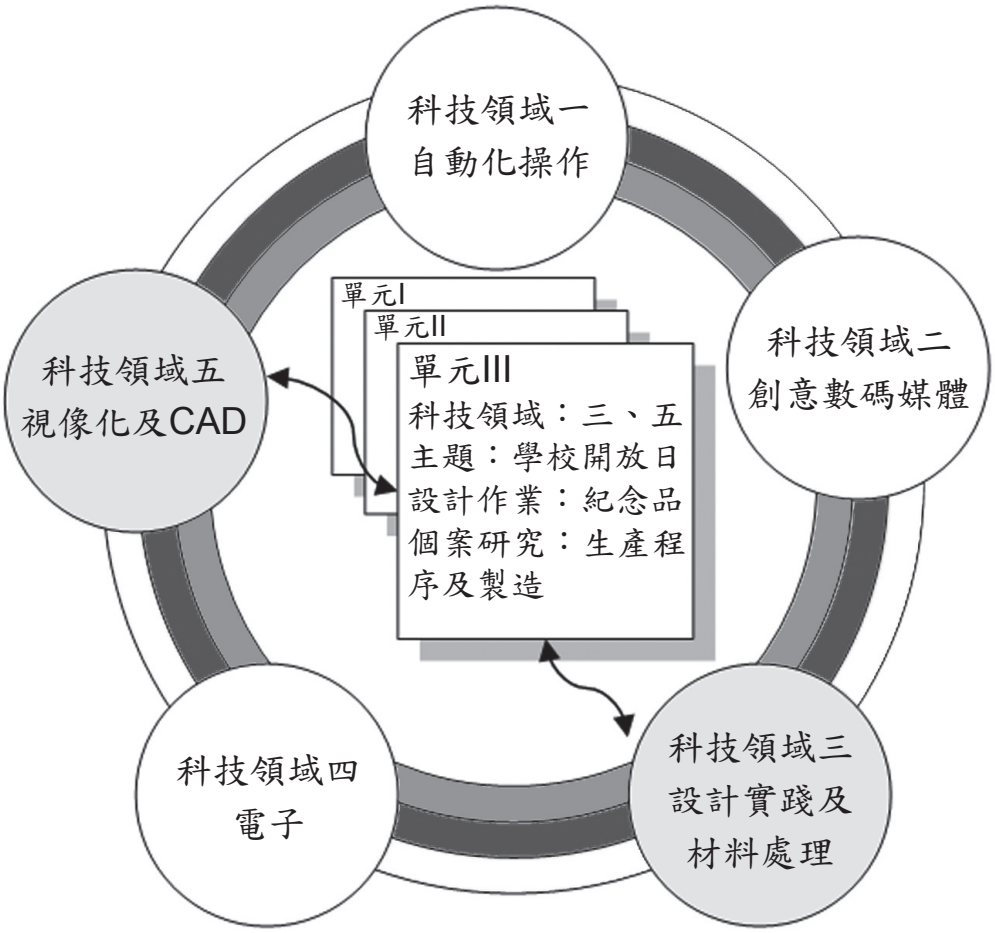
圖3.2 設計與應用科技課程的不同設計情境



由於日常生活難題可以藉優化的設計和應用不同的科技得到解決，所以學生在制訂解難方案時，應運用多樣化、跨領域的設計與科技知識，例如電子、機械人技術、視像化、電腦輔助製造和數碼媒體等。因此，教師可利用一個或多個科技領域作為設計教學計畫大綱的主軸，編排合適的教學單元，而每個單元均以一主題緊扣起各項教學活動。教師可按著高中課程三年的學習時間，安排每年教授某個數量的單元。

圖3.3顯示一個教學單元的構成例子，它以「學校生活」為學習情境，選用「開放日」為教學主題以協調學與教和評估活動，探究的科技領域包括「設計實踐及材料處理」和「視像化及電腦輔助設計模塑」，而當中涉及以設計與製作開放日「紀念品」的作業，和以「生產程序及製造」為對象的個案研究。

圖3.3 一個教學單元的構成例子



3.4 學習重點及預期學習成果

本課程的學習內容以表列方式來顯示，表內共分五個欄目：課題、學習重點、預期學習成果、能力組別和說明。

- 課題
- 學習重點－列出主要的學習元素。
- 預期學習成果－列出預期的學習成果，協助釐清學習範圍和深度，它們以不同學生的能力分層遞進地表達出來。
- 能力組別－由於每課題涉及的內容層次及深度不一，因此按學生的能力分為初組、中組和高組，並為每組學生訂定不同的預期學習成果。每組學生的預期學習成果只屬建議性質，教師可因應實際情況而作出調整。

- 說明－建議學與教的例子及活動，以協助學生建立所需的知識、技能和態度，或對學習成果作進一步的闡釋。所列舉的活動並不涵蓋所有範圍，教師可因應學生情況制訂其他合適的教學活動。

教師選取以下學習重點時，必須作出專業的判斷，根據智障學生已有的能力和表現選擇適當的切入點，因應他們的不同學習要求，並參考其學習範圍內涵蓋的預期學習成果，以提升學習成效。教師在參照下列重點時，須靈活處理以照顧學生的不同發展需要。

3.4.1 三個學習範疇：設計與創新、科技原理、價值與影響

在這部分的學習裡，預期學生可從中培養：

- 創意思維、分析及批判性思考能力；
- 設計、模塑及傳意能力；
- 在廣闊並相聯的不同設計情境中，有關設計實務和科技原理的理解；及
- 科技、社會和商業意識。

有關的學習內容表列如下：

學習範疇一：設計與創新

本範疇的學習重點在於構思設計意念，幫助學生理解設計原理和傳達意念。

課題	學習重點 *學生應可學習到*	預期學習成果 *學生應能*	能力組別			說明
			初	中	高	
設計的實踐	設計原理	1. 指出／說出不同的產品	✓	✓	✓	• 展示日常生活的產品／圖片，指出／說出它們的名稱
		2. 簡單分辨不同產品的形狀和顏色	✓	✓	✓	• 指出／說出日常生活的產品的顏色／形狀（例如掛鐘是圓形、白色）
		3. 指出／說出不同產品的材料和肌理		✓	✓	• 指出／說出日用品的材料和肌理（例如椅用木造，鏡面很光滑）
		4. 指出／說出產品的功能與款式		✓	✓	• 指出／說出日用品的功能（例如膠樽可盛水、汽水、綠茶等） • 指出／說出日用品的款式（例如膠樽是長方形、它的大小）
		5. 分辨產品的各個部分			✓	• 指出／說出產品的各個部分（例如膠樽有蓋、身、咀、底等）
		6. 指出／說出產品的操作原理			✓	• 指出／說出產品的操作原理（例如如何開關電燈）
	設計過程	7. 表達個人喜好	✓	✓	✓	• 舉例說出自己最喜愛的手錶款式（例如電子跳字錶）
		8. 按個人喜好作選擇	✓	✓	✓	• 對學生展示日用品的實物／圖片（例如三種不同款式的手錶），指出／說出自己最喜愛的一款
		9. 按個人／他人需要作選擇		✓	✓	• 徵詢老師的意見，從上述三款產品中，為老師選擇一個最合適的款式（例如行針手錶）
		10. 按個人要求創作		✓	✓	• 對學生展示不同的產品組件／圖片，按個人要求，以拼合方式創作不同的款式（例如把塑膠錶帶跟金屬錶身合併）
		11. 明白他人要求進行創作		✓	✓	• 對學生展示不同的產品組件／圖片，學生按老師要求，以拼合方式創作不同的款式（例如把金屬錶帶跟塑膠錶身合併）
		12. 作簡單的回饋	✓	✓	✓	• 完成了為老師創作的產品後，指出／說出美觀與否
		13. 作較複雜／多方面的回饋		✓	✓	• 完成了為老師創作的產品後，指出／說出美觀／實用／廉宜與否

課題	學習重點 *學生應可學習到*	預期學習成果 *學生應能*	能力組別			說明
			初	中	高	
		14. 按他人的要求訂立設計細則			✓	• 按老師對產品的要求（例如紅色圓形），以選擇題型式，列出老師對產品要求的細則（例如顏色：紅、白、藍；形狀：圓、角、方）
		15. 根據細則進行設計、實踐並試驗			✓	• 將設計產品展示給老師評價及自行試驗和操作，例如測試應用於學校開放日的電子樓層圖
		16. 根據細則和試驗的結果並給予回饋／評估			✓	• 按老師的回饋，說出新設計是否符合老師的需要
	創意設計／解難	17. 表達訴求	✓	✓	✓	• 指出／說出個人對某種產品的要求
		18. 按要求從兩個選擇（設計／產品）中選一	✓	✓	✓	• 根據一個模擬用家的要求（例如上班中年男士／少女），展示兩個不同款式的產品，指出／說出哪一款是最適合的選擇
		19. 按要求從多個選擇（設計／產品）中選一	✓	✓	✓	• 對學生展示多個不同的產品款式，指出／說出哪一款是最適合的選擇
		20. 按要求拼合不同組件成為新的設計	✓	✓	✓	• 利用產品的組件實物／圖片，根據用家的要求，拼湊出新的設計（例如不同款式手提電話的螢幕桌布／按鍵）
		21. 能按要求修改不同組件成為新的設計		✓	✓	• 根據不同用家的要求，修改產品組件的圖片，從而創作新設計（例如手提電話的按鍵設計，因要求改變而被重新編排）
		22. 按要求以拼合、修改及其他技巧來創新設計		✓	✓	• 根據不同用家的要求，選擇不同的形狀及改變顏色，以拼合出創新的設計（例如以彩圖形式完成手提電話設計）
	自我管理／協作	23. 表現專注	✓	✓	✓	• 學生專注觀察老師所展示的馬賽克相架或圖樣及留心聆聽老師說明的製作步驟
		24. 完成單一步驟	✓	✓	✓	• 跟隨步驟，將物料簡單分類（例如將馬賽克石以顏色分類）
		25. 完成多個步驟	✓	✓	✓	• 跟隨步驟，將物料組合（例如將馬賽克石分為四種顏色，貼在相架的四邊上）
		26. 懂得簡單技巧		✓	✓	• 掌握黏貼細小物料的技巧（例如將較細小的馬賽克石貼在相架上）

課題	學習重點 *學生應可學習到*	預期學習成果 *學生應能*	能力組別			說明
			初	中	高	
		27. 與他人合作完成工作		✓	✓	• 與別人合作來完成產品製作（例如兩人一起合力製作能容納兩張相片的摺合式馬賽克相架）
		28. 懂得較複雜技巧			✓	• 跟隨步驟，將物料組合成為產品（例如利用手工具裝配整個馬賽克相架）
		29. 解難／完成任務			✓	• 對學生展示不同的手工具，著其自行選擇適當的工具去完成裝配工作（例如選擇適當的起子）
		30. 自行編排需要工序			✓	• 例如學生自行決定組合馬賽克相架的工序
	良好工作的素質	31. 短暫參與工作	✓	✓	✓	• 跟別人合作隨意組合簡單的模型（例如組合數件的積木模型）
		32. 獨自工作	✓	✓	✓	• 獨自組合簡單的模型（例如組合十數件積木模型）
		33. 遵守指示，完成工作		✓	✓	• 跟隨步驟完成工作（例如跟隨指示圖來完成積木模型，或跟隨指示組裝簡單家具）
		34. 與他人分工合作		✓	✓	• 例如與同學分工合作組合恐龍模型：各自拼合部件後，再組合完成品
		35. 認識工作性質		✓	✓	• 例如指出／說出工作是製作模型
		36. 了解工作意義			✓	• 指出／說出模型部件的名稱及完成品的名稱，再指出為何需要依次序組合（例如恐龍模型的個別部件為腳，完成品是恐龍，並指出先組裝腳部的原因）
		37. 自行安排工作優次			✓	• 對學生展示多樣化或一系列製作模型車的工序，著其重新安排工序
		38. 改善工作表現			✓	• 於完成組裝模型車後，指出過程中發現的問題，並提出改善方法
		39. 制訂管理計畫			✓	• 於合作組裝開放日紀念品前，以圖表分配各人的工作崗位及所需負責的部件
設計考量	設計需要	40. 表達個人訴求	✓	✓	✓	• 指出／說出自己喜愛的圖形（例如在鐘面設計上，說出自己喜愛的形狀）
		41. 表達不同設計選擇	✓	✓	✓	• 老師對學生展示不同形狀的圖案，學生指出／說出自己的選擇

課題	學習重點 *學生應可學習到*	預期學習成果 *學生應能*	能力組別			說明
			初	中	高	
		42. 表達不同設計需求		✓	✓	• 老師對學生展示不同的圖案及形狀的時鐘，學生指出／說出不同形狀的時鐘需要哪種圖案去配合
		43. 分析不同設計需求		✓	✓	• 指出／說出圖案與時鐘形狀最佳配搭的原因
	設計評估	44. 描述不同設計／解難方法		✓	✓	• 指出／說出如何去安排設計圖案的構圖，若不滿意時，應如何修改
	技術需要	45. 在設計時考慮技術要求			✓	• 指出／說出設計如何與組裝工序配合（例如鐘面設計的大小如何與鐘殼的尺寸配合）
	標準／法例	46. 在設計時考慮產品的標準／法例			✓	• 指出／說出設計的標準規範（例如設計鐘面時，字體大小的標準如何令用家看得舒服）
	設計、可持續與環境	47. 在設計時考慮人與環境因素			✓	• 指出／說出設計過程中所考慮到的因素（例如鐘面圖案與顏色是為哪些類型的用家而設計的，鐘面的物料與印刷顏料是否符合環保要求）
		48. 在設計時考慮可持續因素			✓	• 對學生展示產品的實物／圖片，指出／說出哪些設計符合再生能源的要求（例如手動能電筒的設計是為省卻電池和在全天候環境中使用）
設計傳意	設計表達	49. 表達個人訴求	✓	✓	✓	• 指出／說出自己創作／設計的特色（例如鐘面的圖案）
		50. 表達個人選擇	✓	✓	✓	• 指出／說出自己選擇的設計元素（例如鐘面圖案形狀的選擇）
	圖象展示	51. 以相類的相片／圖片表示個人選擇	✓	✓	✓	• 例如學生利用不同書包／手袋的圖片，表達自己對書包／手袋設計的選擇
		52. 以草圖展示個人構想		✓	✓	• 例如學生以繪製鐘面設計草圖來表達自己的構想
		53. 以設計圖表達個人構想			✓	• 例如學生繪畫時鐘設計的前、側、後視圖，以顯示設計細節及尺寸
	模型展示	54. 以平面模型表達個人構想		✓	✓	• 依據正／側視設計圖，製作平面模型（例如設計椅子時，繪畫1:5的側視圖，再以紙板製作平面模型）
		55. 以立體模型表達個人構想			✓	• 運用適當的物料製作立體模型（例如設計椅子時，以木條構成1:5的立體模型）
		56. 以電腦模塑表達個人構想			✓	• 學生利用電腦軟件的簡單形狀製作立體模型（例如設計椅子時，以長方體為主，建構合比例的電腦立體模型）

學習範疇二：科技原理

本範疇讓學生認識科技原理，學習重點在於科技本質、生產程序以及系統和控制。

課題	學習重點 *學生應可學習到*	預期學習成果 *學生應能*	能力組別			說明
			初	中	高	
科技本質	科技產品的認識	1. 認識日常的科技產品	✓	✓	✓	• 舉例展示不同的家居用具或產品如電飯煲／電視／LED照明器具等
	產品功能及使用	2. 辨識各產品功能	✓	✓	✓	• 舉例解說電飯煲的功能之一，例如把米和水加熱後轉變成飯
	材料及配件認識	3. 懂得各產品的使用		✓	✓	• 舉例使用電飯煲時，如何開啟電源、自動關閉或保暖等
		4. 認識產品的材料／部件		✓	✓	• 舉例解說電源、電線及電源隔離、金屬外殼等一般電器部件
		5. 認識各日常材料的特性／配件功能			✓	• 舉例解說不同材料的特性如金屬是導體
		6. 概略了解各產品的科技原理			✓	• 舉例解說電飯煲的運作過程及原理
生產程序	簡單製作	7. 以拼合的方法進行簡單的製作	✓	✓	✓	• 例如學生將馬賽克黏貼在相架上，或併貼標誌於導覽圖上
	手工具的使用	8. 以簡單工具進行製作	✓	✓	✓	• 例如學生使用簡單剪裁及接合手工具來製作一件日常用品
		9. 以不同手工具進行製作		✓	✓	
	機械工具的使用	10. 以機械工具進行製作		✓	✓	• 例如學生使用鋸切、打磨、屈摺及鑽孔等機械工具來製作一件日常用品
		11. 懂得選擇適當工具進行製作			✓	
	CAD/CAM	12. 認識CAD/CAM輔助進行製作		✓	✓	• 使用CAD/CAM製作簡單形狀（例如星形圖案木牌）
	製造系統	13. 認識大量生產		✓	✓	• 簡介大量生產的觀念，例如參觀汽水廠觀看樽裝汽水生產過程
職業安全及健康	使用產品的安全	14. 認識正確使用產品的方法	✓	✓	✓	• 解說一些日常生活較易產生意外的用品，例如轉動中的電風扇葉、電水煲的滾燙外殼及電熨斗底部的熱力可以燒焦衣物等
		15. 在使用產品前，了解正確的使用方法		✓	✓	• 閱讀使用說明書，注意產品標示和合理的使用期限，以減低發生意外的機率

課題	學習重點 *學生應可學習到*	預期學習成果 *學生應能*	能力組別			說明
			初	中	高	
	工作安全	16. 認識工作間的安全設置	✓	✓	✓	• 介紹機械工具的安全保護罩或電腦屏幕防幅射貼等
		17. 考慮工作間的安全措施		✓	✓	• 解說安全措施如何避免工傷意外
		18. 認識安全使用工具和設備	✓	✓	✓	• 在日常生活的情境下，指出安全使用工具和設備（例如機械工具、電器等）的重要性
		19. 認識日常生活／不同工作環境所須注意的安全事項	✓	✓	✓	• 透過日常生活／不同工作環境（工場／學校／家居）提出須注意的安全事項，例如工具擺放的位置
		20. 明白工作的基本安全與健康保障		✓	✓	• 就意外的預防、防火措施、工作地點的環境控制、工作地點的衛生、急救等事宜解說如何確保工作人員安全
		21. 培養職業安全及健康的意識			✓	• 播放職安健影片，灌輸一般職業安全及健康的觀念，讓安全意識成為學生工作及生活的一部分
系統及控制	輸入－處理－輸出	22. 認識輸入－處理－輸出的過程	✓	✓	✓	• 透過日常生活中的事物如電飯煲等，解說輸入－處理－輸出的原理並讓同學體驗如何由米和水的輸入，經電處理後成為飯的輸出
	機械運動	23. 認識基本機械運動		✓	✓	• 透過玩具、模型或機械產品解說及示範並讓同學體驗基本機械運動，例如靜態或動態性運行
	基本機械／實體結構	24. 認識機械元件		✓	✓	• 透過玩具、模型或機械產品解說及示範並讓同學體驗力學／機械系統，例如調整單車齒輪的速度
	力學／機械系統	25. 了解簡單機械操作原理	✓	✓	✓	• 藉機械產品／模型了解簡單機械操作的原理
		26. 了解較複雜／多樣化的機械操作原理		✓	✓	• 透過一只四足機械獸解說不同部分的操作原理
		27. 了解簡單力學／機械系統操作			✓	• 藉機械產品／模型了解簡單力學和機械系統操作 • 透過單車行走平路，上及下斜坡解說力學及單車的機械齒輪系統操作情況

學習範疇三：價值與影響

本範疇讓學生認識科技與設計的價值與影響，學習重點在於科技的發展與應用，以及設計對日常生活與消費的關聯。

課題	學習重點 *學生應可學習到*	預期學習成果 *學生應能*	能力組別			說明
			初	中	高	
科技與設計的價值	產品使用的目的	1. 明白使用者按喜好使用產品	✓	✓	✓	• 通過電子遊戲機或互動觸感影像的不同玩法，認識使用者對不同產品的喜好
		2. 辨識使用產品來滿足需要還是喜好的分別		✓	✓	• 明白甚麼是個人的需要，例如用手提電話作通訊用途；解說手提電話怎樣能滿足使用者的需要，例如3G功能、特大顯示屏或鍵盤數字等 • 明白甚麼是個人的喜好，例如對手提電話的款式；解說手提電話的款式怎樣能滿足使用者的喜好如輕重、大小、色彩等
	浪費／濫用科技	3. 認識甚麼是浪費／濫用科技	✓	✓	✓	• 藉手提電話作為例子解說使用手提電話作基本通訊是必需，但如果因為追求新款式而購買相同功能的手機則是浪費
		4. 了解浪費／濫用科技的禍害		✓	✓	• 說明濫用手提電話的視像功能於日常生活可能會侵犯別人私隱
		5. 了解棄置物（科技垃圾）對環境和社會的影響		✓	✓	• 以棄置電視及電池為例，引出環境污染問題，包括需要地方收容棄置物及廢棄物釋放出的有毒物料
	環保生活	6. 認識簡單的環保生活（消費／產品使用）	✓	✓	✓	• 指出妥善處理垃圾如回收膠樽是環保生活的一環 • 使用環保袋、重複使用盛載器具或少用膠袋都是環保生活的好例子 • 培養不要浪費食水、使用充電池及出門關燈以節省用電等環保生活習慣
		7. 認識產品設計的社會責任			✓	• 設計產品時需要有環境保護意識，例如採用可循環再造的物料於產品上及不要濫用科技 • 重視知識產權的重要性
		8. 認識產品設計的可持續因素			✓	• 認識減低產品物料的棄置量及耗電量等因素能提升產品的可持續性 • 認識產品多種可持續性因素，例如減排及減炭的設計

課題	學習重點 *學生應可學習到*	預期學習成果 *學生應能*	能力組別			說明
			初	中	高	
歷史與文化的影響	產品的款式	9. 認識同一類別產品的不同款式	✓	✓	✓	• 解說不同款式手提電話的分別 • 解釋不同款式的手提電話有不同技術的應用 • 認識不同的圖象傳意產品，例如地圖／路線圖／樓層圖
		10. 指出同一產品不同型號的特質		✓	✓	• 解說不同型號手提電話在功能、大小、價格、牌子、外觀及耐用等的分別
		11. 指出同一產品不同型號的功能或外形等與需求的關係		✓	✓	• 指出手提電話的價格一般都是與功能的多寡、外形美觀及需求量成比例
		12. 辨識同一類別產品的不同型號對文化的影響			✓	• 例如利用洋娃娃不同的裝扮與活動布偶解說設計怎樣受性別差異的影響 • 例如利用家具的不同設計解說外形設計怎樣因應東西方文化的差異而有所分別 • 舉例解說互聯網對通訊文化的影響，例如溝通的方式及內容的書寫方法
	產品的現在與過去比較	13. 分辨出現時和舊式的產品	✓	✓	✓	• 舉例解說電話／電筒新舊款式
		14. 指出現時和舊式產品之分別		✓	✓	• 舉例指出舊式的撥號式電話到現時按鈕式或輕觸式電話的外觀及功能之轉變 • 舉例指出舊式電話與現時電話外形的分別
		15. 簡單解釋產品設計的演進		✓	✓	• 舉例透過手提電話或電話解說外形及功能設計的演變過程（例如從沒有螢幕到單色，以至彩色螢幕） • 透過電腦資料儲存介面的演進，例如硬碟、光碟及USB資料儲存器等，解說產品設計的演進
		16. 認識科技的發展史			✓	• 舉例透過手提電話指出科技發展趨勢是朝著微形化及自動化而演進
	新興的科技	17. 認識新興的科技	✓	✓	✓	• 透過短片介紹材料的應用包括新興材料 • 用實例指出甚麼是新興科技，例如納米技術應用於光盤上及藥物上，或智能物料應用於汽車安全氣袋上
		18. 指出新興科技的影響			✓	• 利用模型解說新興科技可以為人類帶來甚麼利益，例如綠色（環保）建築、節能及自動化家居，以及電腦於日常生活的應用

課題	學習重點 *學生應可學習到*	預期學習成果 *學生應能*	能力組別			說明
			初	中	高	
科技使用和設計（創業精神及企業方法）	個人（產品使用者）渴求	19. 從需要／喜好角度看使用產品的渴求	✓	✓	✓	• 例如人們是因應快速通訊的需要，還是純粹喜好來更換手提電話
		20. 從價錢角度看使用產品的渴求		✓	✓	• 例如價錢較平的電子遊戲機其功能是否都是缺乏吸引力 • 例如價錢較貴的的筆袋、書包或波鞋等其外觀是否真的比較吸引
		21. 從質量角度看使用產品的渴求		✓	✓	• 例如價錢較貴的手提電話是否真的比較耐用及有品質保證 • 例如價錢較平的皮鞋或運動鞋是否真的沒那麼耐用及好看
		22. 從款式／潮流角度看使用產品的渴求			✓	• 指出用家一般都追逐款式及潮流的產品，例如服飾或運動鞋 • 舉例說明生產商如何推出新款式或製造新潮流以增加商機
	精明消費者	23. 能在購買物品時辨識到自己的需要	✓	✓	✓	• 舉例說明甚麼是必需品，例如食物及衣服；而此等物品是怎樣用來滿足人類基本需要，例如食物充饑及衣服保暖
		24. 能在購買物品時辨識到價錢的影響		✓	✓	• 指出品牌知名度會影響同一類質素產品的價格，例如運動鞋、真皮手袋等
		25. 能在購買物品時辨識到質量的影響		✓	✓	• 舉例指出購買運動鞋等貨品時，應該以合適及耐用為主，不應只顧追求名牌
		26. 能在購買物品時辨識到款式／潮流／品牌的影響			✓	• 舉例指出購買運動鞋等貨品時，留意是否受到該貨品款式／潮流／品牌的影響
		27. 能辨識在購買物品時受到廣告／營銷手法的影響			✓	• 舉例指出電視廣告的明星代言人如何影響顧客的購買意欲，例如手提電話、服飾等
	產品買與賣	28. 認識日常基本買與賣過程	✓	✓	✓	• 通過示範或角色扮演認識買與賣的意義，例如在情境室超級市場的場境、透過學校小買部購買食物、書店購買書本或網上購物的過程，帶領學生認識買與賣的關係
		29. 認識簡單的商業運作（基本商業模式：成本、產品種類、顧客等）		✓	✓	• 藉著買賣文具的商業行為指出基本商業運作模式，例如物料的成本、款式及顧客的需求和喜好等

課題	學習重點 *學生應可學習到*	預期學習成果 *學生應能*	能力組別			說明
			初	中	高	
		30. 認識何謂顧客的訴求			✓	• 例如小學生購買文具是因為外形美觀、圖案吸引，而家長則考慮價錢和耐用程度
		31. 認識款式／潮流、價錢、質量、廣告／營銷、品牌等因素對顧客買賣的影響			✓	• 例如男顧客普遍對手提電話的功能訴求較多、女顧客卻普遍則重外觀和美感，而年長的顧客卻要求手提電話操作簡易和耐用
	產品市場動態	32. 認識不同的設計策略		✓	✓	• 認識不同的設計策略如何吸引顧客的注意，例如針對小童及成年人的不同市場，玩具有不同的設計策略
		33. 認識簡單設計項目			✓	• 舉例說明甚麼是一個簡單的設計項目，例如盛水的杯 • 用併合工具引導同學製作一個可以載文具的容器
		34. 認識大企業的運作			✓	• 舉例說明及認識大企業（例如玩具生產商）的架構、人事及營業等運作

3.4.2 五個科技領域：自動化操作、創意數碼媒體、設計實踐及材料處理、電子、視像化及電腦輔助設計模塑

學生修讀五個科技領域，可以發展下列的基本知識和能力：

- 創科技的應用和運作（為甚麼採用有關科技及其如何運作）；
- 科技原理及系統（科技發展的原則，例如信度，適切度、效能、安全、人體工程學及美學等）；
- 科技實務的性質（科技系統的組成部分及其實務功能）；及
- 科技過程和進展的影響（評價它們的影響）。

五個科技領域包括以下的學習內容：

科技領域一：自動化操作

本領域讓學生認識自動化系統，學習重點在於系統基本原理、氣動控制、可編程序控制和機械人。

課題	學習重點 *學生應可學習到*	預期學習成果 *學生應能*	能力組別 初	中	高	說明
控制系統的基本原理（接續範疇二：系統及控制的輸入－處理－輸出）	循序控制系統	1. 指出或說出在日常生活上使用的循序控制系統	✓	✓	✓	• 展示循序控制系統的實例（例如洗衣機及交通燈的操作）
	閉環控制系統	2. 指出或說出在日常生活上使用的閉環控制系統		✓	✓	• 舉例說明控制系統（例如小型遙控車及空調機等）如何運作 • 解釋閉環系統的主要元件（例如研究如何調控一個貯水箱內的液體水平）
		3. 了解或比較不同具控制功能的產品			✓	• 角色扮演／個案研究：以遊戲活動展示循序控制系統和閉環系統的分類
氣動學	基本的氣動系統	4. 認識充氣／膨脹作用的應用實例	✓	✓	✓	• 利用製作玩具氣球車或飛機，展示、解說並讓同學體驗簡單的氣動元件的應用
		5. 認識簡單氣動系統	✓	✓	✓	• 透過設計並製作水火箭，展示和實習操作簡單的氣動系統控制方法
		6. 指出或說出在日常生活上使用氣動系統的例子		✓	✓	• 介紹地鐵自動門的操作
	氣動／電氣動系統的應用	7. 能操作基本的氣動或電氣動系統的產品		✓	✓	• 利用塑膠針筒實習操作唧筒運動的控制（例如速度調節）
		8. 認識並能操作基本的氣動系統以解決單一的工作			✓	• 學生可利用現成的水火箭進行實驗，以驗證水火箭的原理和比較設計的性能，調節動力艙內所裝的水和空氣的比例以改變飛行高度和距離
		9. 了解或使用簡單的氣動或電氣動系統			✓	• 舉例說明氣動系統（例如港鐵列車的自動門及牙醫的工具）的應用及其優點、限制和安全考慮
可編程控制系統	可編程控制系統的基本工作原理	10. 認識日常生活中使用可編程控制系統	✓	✓	✓	• 利用電視機、玩具、洗衣機、空調系統或電飯煲展示和解說可編程控制系統的基本架構
		11. 了解或使用日常生活中使用可編程控制系統的產品	✓	✓	✓	• 利用電視機、玩具、洗衣機、空調系統或電飯煲展示／說出輸入和輸出埠的分別

課題	學習重點 *學生應可學習到*	預期學習成果 *學生應能*	能力組別			說明
			初	中	高	
	使用基本的可編程控制系統	12. 了解或使用可編程控制系統或套件作簡單編程		✓	✓	• 利用電視機選台、錄影機節目預錄、空調系統氣溫和時間調較的各種不同功能，實習感應器操作，輸出裝置和簡單編程
		13. 體驗編程控制系統與輸入輸出裝置的關係			✓	• 利用個人電腦或電視錄影機展示、解說並讓同學體驗可編程控制工具的操縱和改變
		14. 指出或說出可編程控制系統如何能夠協助解決日常生活的困難			✓	• 舉例說明大廈的火警警報系統或煙霧感應器等可編程控制系統的應用及其優點和限制
機械人 （接續範疇二：系統及控制的機械／實體結構）	機械人的基本認識與製作	15. 認識機械人	✓	✓	✓	• 舉例利用電視節目片段介紹機械人 • 播出及顯示不同種類機械人的功能，例如自動門、鏟車及吊臂等 • 描述和分類機械人不同的機件和功能 • 舉例利用玩具機械人展示和實習操作機械的方法
		16. 製作簡單的機械系統		✓	✓	• 舉例課堂活動：製作簡單的機械系統（例如不同機械運動或拾放裝置）
		17. 製作簡單的機械人模型			✓	• 舉例利用積木或現成組件從課堂活動中組合有簡單機械運動的機械人（例如四足機械人及積木機械人）
	基本的機械人應用	18. 了解機械人在日常生活上的使用			✓	• 利用電視節目片段展示和解說機械人如何能夠協助解決日常生活的困難

科技領域二：創意數碼媒體

本領域讓學生了解並認識在媒體事業發達的社會中，不同信息和資訊的傳達方式及產品，學習重點在於數碼年代中的媒體素養和數碼媒體設計及製作的基本技巧。

課題	學習重點 *學生應可學習到*	預期學習成果 *學生應能*	能力組別			說明
			初	中	高	
媒體素養	簡介各種數碼媒體	1. 辨識光影／聲音／文字／圖象的分別	✓	✓	✓	• 透過生活中的例子（例如畫稿、廣告、包裝及版面設計），展示、解說並讓同學體驗光影／聲音／文字／圖象的分別
		2. 辨識圖象、影片、聲音、文字等媒體信息		✓	✓	• 透過某報章的網站展示和解說站內甚麼新聞是圖象和文字、甚麼新聞是影片和聲音 • 利用電腦遊戲，展示、解說並讓同學體驗基本傳意模式的例子，如人機互動和人與人之間的傳意
	數碼媒體產品和有關行業	3. 指出日常數碼媒體產品	✓	✓	✓	• 展示和解說數碼相機、數碼攝錄機、手提電腦等日常數碼媒體產品
		4. 認識日常媒體相關行業		✓	✓	• 透過雜誌或電視廣告的例子，展示和解說數碼媒體的組成部分、有關行業及其工作的基本性質，例如： – 發送方對接收方 – 動畫師及演員
	面對不同媒體資訊的正確態度	5. 辨識媒體對個人的影響	✓	✓	✓	• 利用電腦遊戲，展示和解說媒體對個人的影響
		6. 辨識媒體對社會的影響			✓	• 透過互聯網或電視廣告的例子，展示和說明數碼媒體對社會的影響，包括正面（例如信息流傳速度和廣泛性）和負面的（例如信息的泛濫和真確性）影響
		7. 辨識面對不同媒體資訊的正確態度			✓	• 透過電台／電視／報刊／互聯網的新聞報導作生活中的例子，辨識面對不同媒體資訊的正確態度
數碼媒體設計	概念發展	8. 辨識不同媒體帶出的信息種類	✓	✓	✓	• 透過產品在雜誌或電視廣告的例子，展示和解說不同媒體帶出的信息種類
		9. 簡單描述不同媒體信息的意思	✓	✓	✓	• 透過電視廣告的例子，展示和解說信息在不同媒體帶出的意思

課題	學習重點 *學生應可學習到*	預期學習成果 *學生應能*	能力組別			說明
			初	中	高	
		10. 明白日常符號／標誌的意思	✓	✓	✓	• 舉例透過學校內不同標誌和符號、日常路牌或交通標誌、雜誌廣告等例子，展示和解說日常符號／標誌的意思，諸如：圖符、指標和符號
	基本的視覺構圖法則	11. 運用簡單視覺構圖法則		✓	✓	• 舉出生活例子，說明視覺構圖的基本法則，例如相框構圖、對角線構圖或形狀辨識等
		12. 運用不同視覺構圖法則			✓	• 進行課堂實習視覺構圖的基本法則，例如黃金比率、相框構圖、對角線構圖、群集規則及形狀辨識，幫助設計數碼媒體
	數碼媒體創作的基本傳意設計原則	13. 認識數碼媒體可用、易讀和互動性	✓	✓	✓	• 例如在互聯網電視選擇節目、以流動電話讀取資訊、在線上選擇的遊戲種類等解說一般數碼媒體產品的可用性、易讀性和互動性
		14. 了解數碼媒體可用、易讀和互動性			✓	• 展示和解說一般數碼媒體產品如電腦／流動電話／線上遊戲的可用性、易讀性和互動性
數碼媒體製作	製作程序和意念的演示方法	15. 參與簡單拍攝／錄音／錄影	✓	✓	✓	• 透過參與小組式的學習活動體驗簡單的拍攝／錄音／錄影工作（例如老師為學生進行個人拍攝）
		16. 簡單拍攝／錄音／錄影		✓	✓	• 透過小組式的學習活動，學生進行簡單的拍攝／錄音／錄影的工作（例如介紹自己喜歡的東西）
		17. 以主題式進行簡單拍攝／錄音／錄影		✓	✓	• 透過參與小組式的學習活動，學生以單一主題進行簡單拍攝／錄音／錄影（例如介紹自己的校園、社區、班內的同學等）
		18. 按要求，以簡單拍攝／錄音／錄影解難／創作			✓	• 透過參與小組式的學習活動，了解或進行以下的製作活動，例如製作單一目標的進度表、撰寫基本的內容及繪畫分鏡的腳本，並以主題式進行拍攝／錄音／錄影（例如為開放日製作校園導賞片段、為自己製作數碼個人學習歷程檔案等）

課題	學習重點 *學生應可學習到*	預期學習成果 *學生應能*	能力組別			說明
			初	中	高	
		19. 認識數碼媒體製作的不同構成部分			✓	• 透過參與小組式的學習活動，認識數碼媒體製作的不同構成部分，例如場景和道具，了解或組織錄音、拍攝和錄像等學習活動並進行下列聲音及影像處理活動，如擷取和編輯影像、加入預設的製作特別效果和混音（例如為社區製作旅遊宣傳片）
		20. 鑒別製作的需要			✓	• 進行個案研究：從不同網站上選取合適的數碼媒體作品，從中學習如何以不同媒介來向別人表達自我的概念，並鑒別製作的需要
	視聽器材的操作和軟件應用	21. 參與簡單視聽器材的操作	✓	✓	✓	• 在小組式的學習活動中，按老師／同學要求，按動數碼相機／攝錄機的快門以進行拍攝
		22. 自行操作簡單作視聽器材		✓	✓	• 在小組式的學習活動中，自行操作簡單視聽器材（例如自行操作數碼相機／攝錄機的鏡頭遠近、快門、閃光燈等功能來進行拍攝）
		23. 參與簡單數碼媒體製作實務		✓	✓	• 透過參與小組式的學習活動，為學校開放日設計及製作一套向來賓介紹校園生活的數碼媒體演示，讓同學簡單地體驗數碼媒體製作的各種實務
		24. 管理／選取合適器材以進行製作			✓	• 為學校開放日設計及製作一套向來賓介紹校園生活的數碼媒體演示，讓同學自行決定、使用和安排合適器材或軟件以完成製作

科技領域三：設計實踐及材料處理

本科技領域讓學生探究如何將現成的材料和元件轉化為最終製成品。

課題	學習重點 *學生應可學習到*	預期學習成果 *學生應能*	能力組別 初	中	高	說明
材料、元件及系統（接續範疇二：科技本質的材料及配件認識）	材料／元件的特性和選擇	1. 辨識日用品的材料	✓	✓	✓	• 展示不同的日用品，以區分其材料（例如塑膠、木材、金屬、紙板、纖維）
		2. 指出或說出日用品材料的特性		✓	✓	• 展示不同的日用品，以解說其材料特性（例如顏色、質感、堅固度、耐用度、導電性）
		3. 分辨日用品的元件	✓	✓	✓	• 展示不同的日用品，以區分其元件（例如螺栓、鉸鏈、彈簧）
		4. 指出或說出日用品元件的用途		✓	✓	• 舉例利用組合式家具來解說元件的用途（例如用來連接各部件）及其共通性
		5. 因應環境／工作的性質來選用合適的材料或元件			✓	• 透過觀察、觸摸和試用實物，討論某一類日用品如何因應環境／工作的性質，而採用不同的材料和元件（例如對比戶外用的椅子和室內用的椅子）
	材料及結構	6. 分辨常見的結構	✓	✓	✓	• 展示不同建築物的圖片，以解說常見的結構
		7. 指出或說出常見結構的用途		✓	✓	• 透過建構套件(construction kit)來解說和製作橋樑或懸臂樑等結構模型
		8. 比較不同材料的強度／硬度／彈性		✓	✓	• 示範／實驗如何測試不同材料的強度／硬度／彈性
		9. 因應環境／工作的性質來選用合適的結構或材料			✓	• 依據不同的負載例子，討論其合適的結構或材料（例如跨越小溪的橋樑、吊起重物的支架）
		10. 為系統設計合適的結構			✓	• 設計、製作和測試其中一負重結構（例如橋樑模型可以用雪條棒為材料）
	機械結構	11. 列舉常用的機械結構	✓	✓	✓	• 展示常用的機械結構，把它們分類（例如齒輪組或滑輪組）
		12. 指出或說出日用品內，其機械結構的功能		✓	✓	• 展示不同的機械結構（實物或模型），以解說其用途
		13. 比較不同機械結構的差異		✓	✓	• 操控預設的實物／模型／玩具，以比較各式機械結構的差異（例如誰較省力）

課題	學習重點 *學生應可學習到*	預期學習成果 *學生應能*	能力組別			說明
			初	中	高	
		14. 懂得在控制系統內使用機械結構			✓	• 設計和製作一件應用（多種）機械結構，以控制不同動作的玩具
	新興材料	15. 列舉不同新興材料的種類	✓	✓	✓	• 展示常見新興材料的圖片或實物，把它們分類（例如碳纖維、保溫陶瓷）
		16. 分辨出採用新興材料的家庭用品		✓	✓	• 展示採用不同新興材料的家庭用品以解說之（例如枕頭、廚具、太陽能產品）
		17. 指出採用新興材料家品的優點			✓	• 展示採用不同新興材料的家庭用品，以解說它們的優點（例如較輕或耐用）
生產程序及製造（接續範疇二：生產程序的製造系統）	製造程序及技術	18. 列舉不同的製造程序或技術	✓	✓	✓	• 示範剪裁、鋸切、鑽孔、屈摺、模塑、表面處理、拼合等製造程序或技術
		19. 指出簡易製造程序或技術的基本步驟	✓	✓	✓	• 把顯示出某一製造程序或技術步驟的（多幅）圖片排序
		20. 正確地運用學校的設備來施行簡易的製造程序或技術		✓	✓	• 實習運用學校的設備（例如手／機械工具、夾具）來施行簡易的製造程序或技術
		21. 比較不同製造程序或技術的效果			✓	• 個案研究：傳統人手製作的獨立式家具與機器大量生產的組合式家具
		22. 因應不同的物品，建議其合適的製造程序或技術			✓	• 展示不同的物品，討論其合適的製造程序或技術（例如利用鑄造技術來製作首飾）
	生產規模	23. 列舉不同的生產規模	✓	✓	✓	• 播放有關不同生產規模的錄像以解說之（例如單一生產、批量生產、持續生產）
		24. 指出或說出不同生產規模的基本概念		✓	✓	• 展示不同生產規模的製成品，以解說其基本概念（例如樽裝飲品、手提電話）
		25. 對比採用不同生產規模來製造的物品		✓	✓	• 蒐集單一／批量／大量生產物品的例子，並指出它們的差異（以同一類物品為佳）
		26. 解釋不同生產規模的適用場合			✓	• 透過觀察、觸摸和試用實物，討論某些物品如何因應需求而採用不同的生產規模（例如手工藝品和塑膠儲存器）

課題	學習重點 *學生應可學習到*	預期學習成果 *學生應能*	能力組別			說明
			初	中	高	
	質量保證與質量控制	27. 列舉質量保證／控制對於日常生活的重要性	✓	✓	✓	• 展示一些出廠時已有瑕疵的日用品，以說明質量保證／控制的重要性
		28. 指出或說出質量保證／控制的定義	✓	✓	✓	• 以提示卡方式列出質量保證／控制的定義，讓學生從中選擇，並提醒他們考慮可持續發展的因素如環保設計／製造程序
		29. 分辨質量保證與質量控制在製作過程中的位置／次序		✓	✓	• 依據以往經歷過的製作，討論質量保證與質量控制在當中的位置／次序（例如製作相架、文具座）
		30. 指出或說出質量保證／控制的基本做法		✓	✓	• 示範如何施行質量保證／控制（例如檢查設備、訂定施工步驟、使用模板和夾具、抽查半製成品）
		31. 應用質量保證／控制措施於設計作業中，以改善製品的質量		✓	✓	• 角色扮演：包含材料處理、裝配、質量保證／控制和包裝等崗位的禮品生產線
電腦輔助製造（接續範疇二：生產程序的CAD／CAM）	電腦數控(CNC)	32. 列舉常見的CNC機器	✓	✓	✓	• 展示常見的CNC機器以解說之（例如打印機、車床、銑床、雕刻機、雷射切割機）
		33. 指出或說出CNC機器的功能	✓	✓	✓	• 示範CNC機器（例如打印機）如何依照電腦指令／編程製造出製成品
		34. 認識由CNC機器製造產品的優點		✓	✓	• 透過觀察、觸摸和試用實物，討論由CNC機器製造出來的日用品與傳統方法製造出來的日用品之差異（例如比較人手繪圖與電腦繪圖的效果）
		35. 認識操作CNC機器的正確步驟		✓	✓	• 示範如何操作CNC機器（例如利用plotter來製圖或切割紙樣）
	電腦輔助製造(CAM)	36. 辨識CAM系統的組成部分	✓	✓	✓	• 播放有關CAD／CAM系統的錄像以解說之（例如CAD軟件和CNC機器如何聯繫成CAD／CAM系統）
		37. 指出或說出CAM系統的效能		✓	✓	• 以製作棋子為例，討論當中CAM系統的效能（例如快捷、準確、多功能）
		38. 比較CAD／CAM系統與傳統製造方法的優缺點			✓	• 以一種產品如椅子的生產為例，探討CAD／CAM對日用品製造的影響（例如「及時生產」(Just-in-time, JIT）、大量訂製化(mass customization)或產品後勤支援(production logistics)等），並從時間、成本、修改彈性、標準化或可靠度等幾方面，比較CAM與傳統製造方法的利弊

課題	學習重點 *學生應可學習到*	預期學習成果 *學生應能*	能力組別			說明
			初	中	高	
	電腦綜合製造(CIM)和彈性製造系統(FMS)的基本概念 *(增潤)*	39. 認識CIM或FMS的組成部分		✓	✓	• 利用網上資源如'SimMan'來學習和模擬CIM及FMS的運作

科技領域四：電子

本領域讓學生認識電器用具、電路及電子科技於現代社會的應用，學習重點在於電子控制及電子產品。

課題	學習重點 *學生應可學習到*	預期學習成果 *學生應能*	能力組別			說明
			初	中	高	
電器用具、電路及電子信號（接續範疇二：系統及控制）	日常電器	1. 認識不同的日常電器	✓	✓	✓	• 以生活例子展示日常電器用具如電筒
		2. 認識日常的電器操作	✓	✓	✓	• 以生活例子展示和讓學生體驗如何正確地使用日常電器用具來解決／滿足生活上的需要，例如開啟電燈或冷氣機
	日常電路	3. 認識簡單的電路	✓	✓	✓	• 透過解構日常家用電器，展示和解說電器中簡單電路的例子及應用情況（例如忘記安裝電池／沒有把電源線插好，以致未能組成一閉合電路）
		4. 了解直流電與交流電		✓	✓	• 以實驗示範或角色扮演，展示直流電與交流電在日常生活中的應用情況
		5. 認識日用電器的基本電路		✓	✓	• 以教學活動或生活例子，展示基本電路在日用電器中的功能
		6. 了解或說出常用及簡單電子零件的功能		✓	✓	• 以實驗、實作活動或角色扮演來展示日用電器的基本電子零件，例如探熱針、光暗掣、LED電筒、電插頭及變壓器等
	數碼及模擬信號	7. 認識日常電器中的簡單邏輯電路			✓	• 以遊戲活動／實驗展示和說明日常電器中的簡單邏輯電路
		8. 認識日常電器中的數碼及模擬信號			✓	• 以日常電器（例如家用電話／收音機與網上廣播／電視頻度）展示如何應用數碼／模擬信號
		9. 了解或說出數碼和模擬信號的分別			✓	• 利用不同的電訊工具（例如電話／收音機／網上廣播／電視頻度）展示日常電器中的數碼及模擬信號的分別
集成電路（接續範疇二：系統及控制）	集成電路基本的種類	10. 認識日常生活中應用集成電路的產品		✓	✓	• 以實驗／實作活動／遊戲活動展示應用集成電路的電子產品（例如電子音樂盒、電子琴等） • 透過實驗／實作活動，展示家居電器中集成電路如何操作（例如微波爐和電視機頂盒的目錄）
	集成電路的基本原理	11. 了解或說出集成電路的功能和種類			✓	• 透過實驗示範，拆解日常電子產品，展示不同集成電路及其基本功能

課題	學習重點 *學生應可學習到*	預期學習成果 *學生應能*	能力組別			說明
			初	中	高	
電子於現代社會的應用（接續範疇三的科技使用和設計）	新興電子科技的影響	12. 認識日常使用的新興電子科技產品	✓	✓	✓	• 利用互聯網及報章雜誌蒐集可攜式存儲系統、MP3音樂、光纖通訊、3G流動電話或LED電筒等的最新產品圖片／廣告片段，介紹簡單的科技發展
		13. 認識簡單的新興電子科技的演變		✓	✓	• 舉例如角色扮演／個案研究：由黑白電視到彩色電視到LCD電視、由唱碟機到卡式帶播放機到CD機到MP3機，或由手提燈泡電筒到電池光管燈再到LED照明器具
	電子產品微型化	14. 介紹電子產品應用新興科技對日常生活所造成的影響		✓	✓	• 透過互聯網或流動電話的例子，簡單展示科技為日常生活所帶來的正面（例如信息流傳速度和廣泛性）和負面（例如信息的泛濫和真確性）影響
		15. 介紹電子產品微型化的情況			✓	• 透過課堂活動展示傳統和現代聲頻的不同處理方法（例如錄音帶屬模擬聲頻信號與MP3屬數碼聲頻信號） • 透過課堂活動展示傳統和現代視像資料的不同處理方法（例如光學相片與數碼相片的處理）

科技領域五：視像化及電腦輔助設計(CAD)模塑

本領域讓學生認識視覺圖象及基本的CAD模塑產品模型的方法，學習重點在於產品發展時的視像傳意及模塑立體模型。

課題	學習重點 *學生應可學習到*	預期學習成果 *學生應能*	能力組別			說明
			初	中	高	
產品視像化及立體	基本的圖象視覺效果	1. 選擇以圖片或相片表達意念／訴求	✓	✓	✓	• 透過生活的例子，展示和解說一般繪圖的演示方式（例如圖象畫稿、廣告、包裝及版面設計）
		2. 進行簡單的平面繪圖（草圖）	✓	✓	✓	• 透過參與徒手繪畫／電腦輔助繪畫生日卡，解說進行簡單的平面圖製作的方法
		3. 進行簡單的立體繪圖（草圖）		✓	✓	• 透過參與戶外寫生的活動，解說進行簡單立體繪圖的方法
		4. 認識並能說出數項基本的視覺效果以美化圖象		✓	✓	• 以戶外寫生的活動，展示和解說運用視覺效果（例如著色、明暗法、高光、彩色效果圖）的美化圖象技巧
	基本的立體模塑概念	5. 製作簡單的平版模塑		✓	✓	• 透過製作活動紙板人型玩具，展示和解說當中運用的簡單材料（例如卡紙板）與技巧（例如表面開展圖法）
		6. 製作簡單的立體模塑			✓	• 透過製作立體紙臉譜的活動，展示和解說應用簡單的材料（例如紙、發泡膠、亞加力膠及一般合金）與技巧（例如表面開展圖和試驗模型）來模塑
		7. 指出或說出如何選擇合適的材料作模塑來表達立體的概念			✓	• 透過小組式的專題活動，例如製作學校的建築物模型，解說實體與視像模型的分別，包括效果、工具與物料使用、貯存等，又讓同學能嘗試選擇合適的材料作模塑來表達立體的概念
技術顯像	立體圖	8. 搜集／選取實物以表達意念／訴求	✓	✓	✓	• 角色扮演：以遊戲活動要求學生在學校如情境室的超市，搜集／選取相近的實物以表達個人的意念和訴求（例如選取橙以表達圓球體）
		9. 提供／搜集／選取圖片或相片以表達意念／訴求	✓	✓	✓	• 角色扮演：以遊戲活動要求學生提供／搜集／選取相近的圖片以表達個人的意念和訴求（例如選取手袋和校徽以表達代表學校的書包設計）
		10. 認識並能繪畫簡單的意念圖畫		✓	✓	• 以組合家具的圖片，展示和解說如何繪畫／製作簡單的意念圖畫

課題	學習重點 *學生應可學習到*	預期學習成果 *學生應能*	能力組別			說明
			初	中	高	
		11. 了解並能應用簡單的演示技巧			✓	• 以生活中的活動相片為參考，協助學生運用立體草圖描繪簡單的意念（例如建築物、室內家具、衣服或文具等）
	標準、慣例與符號	12. 認識一般設計的規例、慣例與符號的用途		✓	✓	• 舉例透過產品說明書／售樓書的平面圖，簡介設計的規例、慣例與符號的用途
		13. 懂得簡單的設計數據演示			✓	• 舉例透過製作一張精美產品（例如手提電話）的簡介單張／簡易版說明書，讓學生懂得運用簡單的設計數據演示
電腦輔助設計CAD（範疇二：生產程序CAD／CAM）	CAD軟件的簡介與使用	14. 認識如何以電腦輔助繪畫平面圖	✓	✓	✓	• 透過示範／參與實作活動，解說CAD簡單的應用；可先讓學生手繪／表達初步的意念，然後以電腦製作出平面圖象／產品（例如桌上出版、電腦界字、雷射切割、CNC、快速原型製作、圖象及多媒體演示等）展示日常電腦輔助創作平面設計產品（例如海報、包裝盒、平面動畫等平面圖象產品）
		15. 認識如何以電腦輔助進行平面設計	✓	✓	✓	• 透過設計單一主題的意念／產品（例如鐘面設計），讓學生運用簡單的CAD軟件來進行設計
		16. 認識如何運用CAD進行立體繪圖、組合和設計		✓	✓	• 透過參觀設計公司、大專院校的設計／工程學系或瀏覽大型生產商推界產品的網頁，認識日常生活如何運用CAD進行立體繪圖、組合、設計和模擬
		17. 認識CAD對設計流程的影響		✓	✓	• 介紹在不同行業（例如圖象設計、多媒體製作、室內及建築設計、工程設計、產品設計及製造等）如何運用CAD於設計流程上並解說其影響
	電腦模塑技術的簡介	18. 了解並說出不同電腦模塑技術的方法		✓	✓	• 透過觀看短片／示範，展示、解說並讓同學體驗不同電腦模塑技術的方法（例如網上虛擬空間遊戲）
		19. 了解並運用CAD軟件模塑產品的模型			✓	• 透過運用簡單的CAD軟件模塑產品的模型（例如電腦立體字牌、以簡單幾何立體組成桌子、椅子或櫃子等）

課題	學習重點 *學生應可學習到*	預期學習成果 *學生應能*	能力組別			說明
			初	中	高	
電腦輔助設計CAD的應用（範疇二：生產程序CAD／CAM）	基本的CAD及視像化	20. 認識電腦繪圖在日常生活上的應用例子	✓	✓	✓	• 透過觀看電視或電影動畫片段，展示、解說並讓同學體驗電腦動畫製作的簡單原理（例如以簡報演示製作動畫）
		21. 了解簡單的CAD在日常生活上的應用		✓	✓	• 透過使用小畫家等繪圖軟件或網站提供免費設計功能，製作聖誕卡／賀卡，展示、解說並讓同學體驗簡單的CAD在日常生活上的應用
		22. 了解視像化技術在日常生活上的使用（如虛擬空間／測試）			✓	• 透過生活的例子，展示、解說並讓同學體驗一般CAD及視像化技術的使用情況： – 簡單物流（例如網上情境模擬遊戲） – 質量介紹（例如透過模擬橋樑設計軟件介紹材料質量、體積、表面面積、重心等影響的結構因素） – 物質的結構介紹（例如透過模擬橋樑設計軟件介紹不同物料對結構的影響） – 教育用途介紹（例如數學上空間概念、視藝上不同視像效果等）

3.4.3 課業

課業是設計與應用科技課程學與教的重要部分，幫助智障學生透過實踐來學習。課程的大部分內容均可通過課業的形式來學習，它同時也是進展性評估的好工具，可以反映學生學會或未學會的地方、強項與弱項。

藉參與各式課業活動，學生可以展示自己在科技與設計方面的能力。課業活動可包括：

- 科技研究，例如個案研究、閱讀、產品分析、採訪和觀察；
- 科技探究，例如「實作」(‘hands-on’ practical)、實驗性和課業為本的活動；
- 開放式學習活動，例如設計作業、解難活動。

在完成課業過程中，學生可提供以下的顯證紀錄，以展示學習成果：

- 設計過程
  - 識別設計需求；
  - 陳述設計任務；
  - 掌握必要的技能；
  - 模塑及建構原型；
  - 評估設計的可行性、推行成效及價值；

- 科技理解
  - 明白有關科技的操作原理；
  - 具創意地使用科技；
  - 演示作品及收集回饋；

- 科技、社會和商業意識
  - 從不同角度欣賞及評價設計項目；
  - 評估產品及／或系統的社會價值和影響；及
  - 作出設計、製造和介紹產品的決定。

第四章

課程規畫

本章就第三章所介紹的課程架構，列述有關原則，以協助學校與教師因應學生需要、興趣和能力，以及學校實際情況，從而發展出一個靈活而均衡的校本課程。本部分應與《設計與應用科技課程及評估指引（中四至中六）》(2007)一併閱讀，以便了解以下有關高中課程規畫的建議。

4.1 主導原則

為智障學生而設的高中課程其目的之一，是在拓寬他們知識基礎的同時，容許深入學習，學校為此而需要發展及提供一套內容廣泛而又均衡的校本課程。悉心設計的課程不但能促進學習，而且能培養學生的共通能力及正面價值觀和積極態度。

在現今的科技世界中，個人及社會價值觀的建立經常受到科技互動的影響，更新及更有效的科技已成為我們日常生活的一部分，其影響與日俱增。智障學生在修讀設計與應用科技課程時，可透過參與、設計或製作活動，來認識或評估科技對個人生活質素和社會的影響，發揮自己的創意。同時，本課程為學生提供了一個平台，讓他們可以從中培養協作、溝通、創造、批判性思考、解決問題及運用資訊科技的能力。

設計與應用科技課程需要設備、軟件及物料的支援。很多學校現有的設施已足夠支援開設本選修科目，因此學校應根據學生的興趣、需要、能力，設計其校本課程。若學校預期選修本課程的學生人數較少，在實施時可考慮與其他學校協作，一同籌辦本課程。本課程架構為設計與應用科技課程臚列出一般要項。學校應以此架構為參考依據來規畫課程。

4.2 課程規畫策略

學生有個別的學習差異，教師和學校亦同樣存有差異。因此，規畫本課程及編訂推行細節時，學生能力、教師專長、校內設施及資源，和上課時間編排等均應獲得充分考慮。

（詳細內容，請參閱《設計與應用科技課程及評估指引（中四至中六）》(2007)第33-34頁。）

4.2.1 課程規畫

課程應從初中階段開始規畫，由此教師可以掌握學生對本科的已有能力，藉此幫助學生，確立其對某些科技範圍的興趣。本指引所列學習元素的排序，並非為一成不變的教學次序。學習時應把個別學習元素視作整體課程不可或缺的一部分，融入綜合研習之中，而非作為獨立的學習內容。

若情況許可，學校應依據學生的需要、興趣和能力，開發自己的校本學與教資源。在開發這些資源時，本科教師應共同參與。教師的同儕觀課輔以回饋討論，可以改善學與教材料的質素。

4.2.2 發展各種基要能力

在規畫設計與應用科技課程的學與教活動時，應保證學生獲得機會發展各種基要能力、正面價值觀和積極態度，例如：

- 共通能力
- 獨立學習
- 自主學習
- 價值觀和態度

4.2.3 結合學習與評估

評估是一種促進學習的有效教育工具。評估活動應融入於課堂中。

4.2.4 照顧學習者多樣性

學生各有自己的學習風格，教師須提供不同的學習活動以切合不同學生的學習差異。

4.3 課程統籌

所有推行本課程的人員對課程的理念、宗旨、學習目標、主要概念及重要特色須有透徹理解，才能提升學與教的素質。學校在規畫如何有效管理本課程

時，宜作以下各方面考慮。

（詳細內容，請參閱《設計與應用科技課程及評估指引（中四至中六）》(2007)第34-36頁。）

4.3.1 靈活安排學習時間

學校應靈活安排課內及課外的學習時間，以促進本課程的學與教。學校每星期／周可安排更多的雙課節或三課節。為方便特定學習課業及活動的進行及可能需要參與的網絡班級活動，本課程可以安排半日或全日的學習活動。設計與應用科技課程的學習不應局限於課室。課外學習時間可用以達成以下的目的：

- 進行課業的部分項目，如資料搜尋、數據收集、參觀博物館和展覽館、設計課業、公開演示及展覽；
- 參與科技比賽及服務、為學校組織科技導向活動、探訪本地工業、發展與職業有關的經驗等全方位學習活動。

4.3.2 特別室及設備

在建基於現有資源的情況下，我們編訂了設計與應用科技課程。學校應為本科學習活動提供以下設施：

- 具備專用設備的特別室，以進行不同科技領域如「實踐設計及材料處理」的實習活動；和
- 具備資訊科技設備的特別室，以進行不同科技領域如「視像化及CAD 模塑」和「創意數碼媒體」的學習活動。

學校若設有專用設備的特別室，其中現成的設施當可應付本科實習活動的要求。假如學校並未設置設計與應用科技的特別室，則可考慮改善其多媒體教學室／電腦室／生活技能室／感覺統合及多感官治療室／實驗室等特別室的設備以配合實習活動的進行。

在推行高中課程時，學校可考慮一些創新的辦法，使學生有更多選修科組合的機會。例如可與鄰近學校共享資源、邀請大專院校提供支援服務，又或與相關機構結成伙伴等。

4.3.3 校內有關人士及專業發展

學校的設計與應用科技課程，有賴科任教師、本科科主任／課程統籌主任和校長以團隊形式來規畫、發展和管理。學校可制訂全面的培訓計畫，促使有份參與本科教學的人員留意並緊貼課程發展、教學策略、科目知識與及評估要求。

- 科任教師
  科任教師應根據學校的政策，協助科主任／課程統籌主任及其他科任教師規畫設計與應用科技課程及施行教學。教師也應主動提出改善課程的方案，以便營造一個有利於學習的教學環境。

- 本科科主任／課程統籌主任
  本科科主任／課程統籌主任應協助發展和管理設計與應用科技課程，並監察其施行情況。他們也是校方管理層如校長，與科任教師的溝通「橋樑」。他們應帶領下屬規畫合適的教學大綱、促進教師專業支援的發展、善用管理特別室等資源和保有完整的科目工作報告。

- 校長
  校長在本科校本課程發展的規畫、指導和支援上，扮演領導者的角色，他們應努力達成以下各事：
  - 依據中央課程架構，規畫校本課程和制訂教學及評估政策；
  - 委派合適的本科科主任／課程統籌主任和科任教師，安排團隊教學，以利專門課題的教授；
  - 恰當調度學校的特別室的使用情況（例如備有專用設備的特別室和電腦室）及分配資源（例如款項、時間表編排和支援人員），以促進本科的學與教；及
  - 聯絡友校以發展網絡班級以及進行專業交流和分享成功經驗。

4.4 課程規畫舉隅

下表是一個課程規畫的例子供教師參考，其教學次序和內容均可按校本需要而作出更改：

圖4.1 課程規畫的舉隅

學年	學期	教學單元及主題	主要科技領域	備註
第一年	上學期	(I) 我是誰？(個人)	(二) 創意數碼媒體	
		(II) 溫暖的家(家庭)	(五) 視像化及電腦輔助設計模塑	
	下學期	(III) 開放日紀念品(學校)	(三) 設計實踐及材料處理	配合學校開放日活動
		校本主題		
第二年	上學期	(IV) 視覺特效(個人)	(二) 創意數碼媒體	
		(V) 豐盛生活(社會)	(三) 設計實踐及材料處理	
	下學期	(VI) 未來科技(世界)	(一) 自動化操作	舉行聯校機械人比賽
		校本主題		
第三年	上學期	(VII) 環保城(社會)	(五) 視像化及電腦輔助設計模塑	
		(VIII) 開放日導覽圖(學校)	(四) 電子	
	下學期	校本主題		
		(IX) 珍惜時間(家庭)	(三) 設計實踐及材料處理	

此舉隅以「三年循環單元設計」的原則編訂，以三年為一個循環編訂學習主題。由於每個學習主題的學習內容較為獨立，不需要較多的基礎學習作支持，因此學生無論在任何一年加入此課程，也能與其他不同年級的同學一起學習。

設計與應用科技課程共設計了九個教學示例供教師參考，教師可根據校本情況及學生的需要加入校本主題，以配不同能力及不同性向的學生需要。

第五章
學與教

本章就設計與應用科技課程之有效學與教提供指引和建議。本部分應與《設計與應用科技課程及評估指引（中四至中六）》(2007)一併閱讀，以便了解以下有關高中課程學與教的建議。

5.1 知識與學習

本章介紹的教學法及其主導原則，主要建基於本科對知識和學習的看法以及取材於現行學校的成功經驗。

（詳細內容，請參閱《設計與應用科技課程及評估指引（中四至中六）》(2007)第37-39頁。）

5.1.1 知識

設計與應用科技課程的學與教活動著重於發展智障學生的：

- 科技能力－以識別需要、難題及機遇，評鑑與人溝通解決問題的方案，並且懂得作出有根據的決定；
- 科技理解－以體驗科技活動的跨學科性質，進而理解不同科技的概念、知識和過程；及
- 科技覺知－以意識科技發展與個人生活、社會或環境的互相依賴性質及影響。

設計與應用科技課程的學與教有以下三個知識向度：

- 程序
  設計是富有活力的「意念實踐」（thought in action）過程，是腦與手的互動。設計意念在腦中成形及模塑後，便以行動表達和實現出來。此一過程於不知不覺中發生，為了達到目的，設計意念被不斷擴展、模塑和評鑑，成為一個原型，並根據原先的意圖、有效性及其影響再作評鑑。學生能夠體驗或了解為了甚麼及如何解決問題。於是，要作甚麼或何時作出行動，便成為學習的成果。

- 科技
  學生須認識或明白科技開發本身背後的一般相關原理，如操作原理、美學、效率、人體工程學、回饋、可靠性和優化過程，以進行設計來解決科

技上的問題。每項科技領域都有自身的科技知識及實務，學生的學習成果是能夠認識或明瞭有關科技概念與程序或掌握有關的操作／實踐技能。

- 社會
  學生應認識或理解信念、價值及道德規範是如何促進或阻礙科技的發展以及影響他們對於科技發展的態度。學生也應覺察或明白科技對社會及周圍環境的影響。學生在應用科技時，如果能夠意識到其所引發的影響，這便是他們在這方面的學習成果了。

5.1.2 學習

設計與應用科技課程以綜合理論和實務為主要的教學策略，鼓勵學生探究意念與實踐的結合，並檢視科技對社會及環境的影響。學生可透過編排不同的學習活動來發展設計與應用科技知識：

- 設計作業
  程序、科技和社會知識是互相聯繫的，所以可透過設計作業來進行綜合性的學習。

- 個案研究
  學生應對現實世界的科技有所認識，而個案研究正好為他們提供真實的科技與設計個案，從而使他們能研習到一些真實的情境。所以，個案研究可作為額外的資源以對科技與設計的學習加入新的向度。

- 科技探究
  科技探究包括「實作」、實驗和課業為本等活動，著重對特定技巧及技術的培訓，是需時較短的學習課業，使學生藉著進行一系列實習經驗來掌握基要的學習元素。這類課業有助學生透過循序漸進的學習經歷，學習特定的概念及技巧。

5.2 主導原則

以下為設計與應用科技課程有效學與教的考慮因素及主導原則：

- 建基於已有的知識和經驗
  教師應依據學生的生活環境經驗、已有知識和能力，來調校教學內容的深淺度，以便與學生進行有效的學與教交流。

- 了解學習目標
  教師與學生應明確了解學習目標，以便使用恰當的學與教策略來達成學習目標。

- 促進理解的教學
  選取的教學方法應能幫助學生去理解、思考、鞏固及運用他們已學會的知識。

- 多樣化的教學法
  教師應採用多種學習活動，諸如個案研究、實踐課業及設計作業，以使教學可以有效達成不同的學習目標。同時，教師應採用不同的教學方法，如示範、提問、直接傳授、小組工作、討論、探訪、檢討現有產品、使用學習套件，以配合學生不同的學習風格。

- 有效運用資源
  多種教學資源可作為學習工具，例如電腦和電腦輔助設計／製造工具均能幫助學生構思和實踐其設計意念。擴充可用資源的其中一個途徑是與其他學校建立聯繫及網絡，以至學校之間可分享學與教的資源。

- 協調學習、回饋及評估
  促進學習的回饋及評估機制是學與教不可或缺的一部分，其目標是讓教師和學生獲得一定的信息以提升學與教的素質，並協助學生得知本身所達到的水平。適當的回饋，有助學生嘗試自行安排學習進程。

- 發展資訊科技能力
  學校應該提供機會，讓學生在教與學的活動中（例如設計、數據處理、傳意、模塑、控制和製造等活動）發展資訊科技能力。

- 照顧學習者多樣性
  學生有著不同的性格和能力，不同的學生也會有不同的學習風格。因此，教師應運用多種策略以照顧學生的學習差異。

5.3 方法與策略

（詳細內容，請參閱《設計與應用科技課程及評估指引（中四至中六）》(2007)第41-50頁。）

5.3.1 主題式學習

由於信息的處理需要相互關聯，而不能相互隔裂，當學生的新知識及技能與其所處的情境融合起來時，他們的學習便會變得更具意義；並在此過程中，學生可以把不同的意念聯繫起來。課程的組成部分和學習元素通常是有互關聯的；所以，本課程建議透過主題來組織學與教。

本科的主題式學習涉及探究多元知識的某些特定範圍，包括個案研究、設計課業和「實作」活動等，例如：

- 調查及實驗；
- 個人及分組活動；
- 評鑑現有產品和系統；
- 發展系統性思維以處理問題；及
- 直接傳授／示範／討論。

5.3.2 個案研究方法

本科所採用的個案研究，著意於啟發學生對創新的領會和發展他們的研究與傳意技巧。這一方法的學習成果可以從多方面反映出來，其中包括報告和口頭演示。完成此類的活動後，教師應鼓勵學生運用從中學得的創新方法來探究及發展自己的設計作業。以下是一些可行的個案研究課題：

- 科技對個人生活或社會的影響
- 道德與環境課題或議題
- 成功創新的因素
- 與設計或科技相關的工作
- 社會潮流對產品的影響
- 產品質素與創新
- 新興科技對個人生活或社會的影響

5.3.3 設計作業方法

設計作業能使學生投入不同的解難活動，他們可於其中根據累積的經驗和知識，來運用本身的科技能力，以個人或協作方式去創製切合實際需要的產品，並從實踐的經驗中學習。設計作業的難度應有不同的級別，讓學生可因應本身的程度和能力選擇所須執行的課業。

5.3.4 選用合適的策略

因為本科有不同的學習目標，所以，單一的教學法並不能符合所有的要求。教師須要採用不同的教學法，例如：

- 直接傳授式教學；
- 探究式教學；及
- 共同建構知識。

5.3.5 學習活動的例子

以下是一些闡述本科的學習活動例子：

- 寫日誌
  撰寫日誌可以令學生掌握知識、技巧及能力以作出知情及負責任的判斷，亦可加強他們的自我意識及批判性思考能力。

- 演示
  此類活動可包括與設計作業有關的口頭簡報、角色扮演、海報展示、多媒體展示或展覽等。

- 觀察或作出示範
  教師有時須要作出簡單示範以便向一組或個別學生，說明某一特定技巧或過程。教師也可邀請學生作出示範，以便讓他們展示及檢視自己的能力。

- 從閱讀中學習
  安排有組織的活動，可以幫助學生發展其閱讀能力。學生可透過書籍、幻

燈片、錄像和多媒體等學習材料獲得信息，從而對自己的學習更有承擔。

- 情境學習
  當學生處於一個與他們生活息息相關的情境下，他們的學習便會事半功倍。舉例說，學生在一個模擬商店的環境裡，他們要構思、製造和銷售一些產品，以滿足對象的需要。在此學習活動中，學生會把科技、設計與買賣活動聯繫起來，他們要了解對象的需要、設計和製造產品、考慮銷售方法、制訂適當的價格，以及檢討活動成效。

5.4 互動

5.4.1 學生的角色

學生須對本身的學業承擔更多責任。有效的學習，依賴學生如何構建本身的知識。學生宜透過不同形式的表達如口頭匯報和討論，以闡述個人的意念，探索他們已知或未知的事物，從而作出改進。

5.4.2 教師的角色

在學生構思設計意念時，教師宜多發問開放性問題，好讓學生能多角度思考和構思新意念。

5.4.3 協作式學習

科技學習活動能為學生提供很多的小組工作機會，促使學生之間的互相合作。本科涉及很多講求協商、合作和尊重他人的設計與科技課業。

5.5 學習社群

為了擴闊學生在科技與設計領域方面的視野，課程應為學生提供全方位學習的機會。師生們可一起建立一個學習社群，從而在學與教上相互支援。教師可策畫一些不同的活動，讓學生按自己的興趣去參與，同時營造一個良好的

環境讓所有參加者分享他們的經驗和知識。學校與相關機構互相聯繫，不僅可以增加學生對日後工作的了解，也可豐富他們的學習以及令學習更貼近生活。以下是學校與相關機構聯繫的一些模式：

- 參觀
  實地參觀可以增加學生的見識，有助他們了解生產工序、各環節如何互相聯繫。一個時間較為長的參觀，更可讓學生仔細觀察工作人員在公司內的工作，有助他們了解公司內職員間如何相處。

- 工作體驗
  工作體驗著重於一些特定範圍，例如生產或包裝的地方，讓學生了解生產工序。

5.6 照顧學習者多樣性

5.6.1 課程調適

為要照顧學習者多樣性，教師可調適課程以配合學生的特別需要、能力和興趣。課程的調適可以是剪裁或加添與生活相關的課題。教師應鼓勵學生在學習過程中累積學習顯證，例如蒐集一項產品的不同設計以建立設計檔案。教師亦應為「實踐」性向較強的學生提供「實作」性的學習經歷，好讓他們能夠一展所長。

教師可鼓勵學生以分組形式合作完成一項設計作業，使到能力不同的學生能夠互相支持，並藉著分工合作來完成課業。同時，教師也須構思短期及學生能夠應付的活動，以便他們能專注某些重點，並有機會在學習之中取得成功，藉以照顧學生的學習差異。

5.6.2 配合各種需要的建議

以下就處理不同能力的學生，向教師提供一些建議：

- 所有男女學生均應享有平等的機會，從課室內外的活動中獲得必要的學習

經歷；所以，教師應製訂兼顧兩性興趣的課業。

- 教師可要求能力較高的學生完成比一般課業更具挑戰性的習作。
- 處理能力稍遜的學生時，教師可給予較低要求及較簡單步驟的習作，以協助他們成功完成課業。
- 對於有學習和情緒障礙的學生，教師可考慮採用以下策略：
  - 於課室／特別室內騰空出特定的空間，以便學生在學習情況欠佳時，有「稍事休息」的機會；及
  - 透過行為及家課檢查表或學生手冊與家長溝通。
- 為了協助學生克服在修讀本課程時可能出現的困難，學校和教師應：
  - 提供另類或經調適的活動或支援（例如非視覺傳訊設備、輔助切削夾具、特設電腦軟件，以及給予較長時間完成一系列的工作），幫助學生解決在實習活動中的問題；及
  - 調適校本評核的課業。

第六章
評估

本章就設計與應用科技課程之有效評估提供指引和建議。本部分應與《設計與應用科技課程及評估指引（中四至中六）》(2007)一併閱讀，以便了解以下有關高中課程評估的建議。

6.1 評估的角色

評估是蒐集學生學習表現顯證的工作，是課堂教學一個重要且不可或缺的部分，能達成不同的功用，供各使用者參考。評估會就教學成效和學生在學習方面的強弱，向學生、教師、學校和家長提供回饋。

6.2 進展性和總結性評估

評估有兩個主要目的：「促進學習的評估」和「學習成果的評估」。

「促進學習的評估」是要為學與教蒐集回饋，並運用這些回饋幫助教師調校教學策略，令學習更有效。這種評估關乎學與教的發展和調校，所以被稱為「進展性評估」。進展性評估是需要經常進行的，而一般來說，這種評估所關注的是較小的學習點。

「學習成果的評估」是要評定學生的學習進展。這種評估總結了學生學會了多少，所以被稱為「總結性評估」。總結性評估通常是在經過一段較長學習時間之後進行（例如在學年終結時，或在完成一個學習階段之後），所評估的是較大的學習面。

事實上，進展性和總結性評估之間並沒有鮮明的分野，因為在某些情況下，同一項評估可以同時達至進展性和總結性的目的，其間的分野容易變得模糊。教師如欲進一步了解進展性和總結性評估，可參閱《高中課程指引》。

至於進展性評估和「持續性評估」也是有分別的。前者透過正式和非正式地評估學生表現，提供回饋，以改善學與教；後者則是持續評估學生的學業，但可能並不提供有助改善學與教的回饋，例如累積每星期的課堂測驗成績而沒有給予學生具建設性的回饋，這既不是良好的進展性評估，也非有意義的總結性評估。

就教育理念而言，進展性評估有助促進學習，理應更受關注，並予以高於總結性評估的地位；但過往學校傾向側重學習成果的評估，較為忽略促進學習的評估。由於研究顯證指出進展性評估有助完善教學決策，並能提供回饋改進學習，因此，課程發展議會發表的《學會學習——課程發展路向》（課程發展議會，2001）認為評估措施須作出改變，學校宜給予進展性評估應有的重視，並將促進學習的評估視為課堂教學不可或缺的部分。

6.3 評估目標

設計與應用科技課程的評估目標必須與之前章節所表述的課程架構與廣泛的學習成果相配合，現闡述如下：

- 在設計過程中體驗、認識或應用探究、圖象傳意和信息處理技巧；
- 認識到科技和設計對個人生活或社會的影響；
- 在一系列情境中，就所遇到的問題思考或提供解決方案；及
- 認識、選擇或使用合適的科技和資源，去設計、製造和介紹產品。

6.4 校內評估

一般學校的學生會參與公開考試以及校本評核，而智障兒童學校的學生會接受校內評估，以促進他們的學習。本部分闡述各項主導原則，作為規畫設計與應用科技課程校內評估及一般評估活動的依據。

（詳細內容，請參閱《設計與應用科技課程及評估指引（中四至中六）》(2007)第55-59頁。）

6.4.1 主導原則

校內評估應配合課程規畫、教學進度、學生能力及學校情況。蒐集到的資料，將有助推動、促進及監察學生的學習，並能協助教師發掘更多方法，推動有效的學與教，其原則包括以下各點：

- 配合學習重點

- 照顧不同學生能力的差異
- 跟進學習進度
- 給予適時及優質的回饋與鼓勵
- 配合個別學校的情況
- 配合學生的學習進度
- 鼓勵朋輩和學生自己的回饋
- 適當運用評估資料以提供回饋

6.4.2 校內評估活動

設計與應用科技課程應採用諸如一件新發明的個案研究、「實作」的科技探究、小規模及大規模的設計作業等一系列的評估措施，以幫助學生達至各項學習成果。

- 個案研究
  - 個案研究可幫助評估；
  - 分析及批判性思考能力；
  - 對新興科技的認識或理解；及
  - 對社會、科技和商業活動的覺知。

- 科技探究作業
  - 科技探究包括一系列的「實作」、實驗性和課業為本的活動。

- 專題研習
  - 專題研習是指一些不受課堂時間限制的設定習作，可以是指定或議定的研習。在設計作業上，讓學生研習他們感興趣的課題，也提供機會給他們應用科技知識、提出不同意念和解決方案。教師可鼓勵學生透過個人或小組協作模式來進行下列步驟：
  - 釐清設計任務的難題；
  - 建構設計框架；
  - 尋找和選擇科技和資源；
  - 建議方案；及
  - 展示意念。

- 實地考察
  實地考察在不同科目有不同的應用。實地考察要求敏銳的觀察力，對概念和技巧的掌握以及準確的記錄。這一實作活動有助學校和社區建立良好的關係，而且對學生的社交發展和學習學科知識都有裨益。

- 學習歷程檔案
  學生可從自己的學習中收集有代表性的設計簿、製作成品、日誌、個案研究及實地考察報告等，存放於資料夾中；也可將整年學習中最滿意的作品展示於資料夾中。

附錄：校本課程年度規畫表（例子）

學年	教學單元	主題及設計情境	學習範疇 §			科技領域 §					學與教及評估活動	教學資源
			(1) 設計與創新	(2) 科技原理	(3) 價值與影響	(一) 自動化操作	(二) 創意數碼媒體	(三) 設計實踐材料處理	(四) 電子	(五) 視像化及CAD模塑		
第一年	I	我是誰？（個人）	＊＊	＊	＊		✔✔			✔	• 設計作業：電子名片 • 實作活動：簡易數碼媒體製作技術 • 個案研究：教師／名人／候選人的自我介紹	• 有關人物介紹的資訊 • 數碼相機／攝錄機、腳架 • 應用軟件
	II	溫暖的家（家庭）	＊	＊＊	＊			✔		✔✔	• 設計作業：手繪或電腦設計 • 實作活動：模型製作－預製件或摺紙 • 個案研究：佈置一個溫暖的家	• 家居佈置軟件 • 繪圖及模型製作工具 • 電腦繪圖軟件 • 軟件使用指引
	III	開放日紀念品（學校）	＊	＊＊	＊			✔✔		✔	• 設計作業：紀念品 • 實作活動：簡易製造程序或技術 • 個案研究：不同的生產規模 • 角色扮演：模擬生產線製作紀念品	• 市面上用於推廣業務的產品 • 有關不同生產規模的錄像 • 實物／紀念品製作工具及材料
第二年	IV	視覺特效（個人）	＊＊	＊	＊		✔✔	✔		✔	• 設計作業：3D立體眼鏡設計、多媒體動畫 • 實作活動：3D立體眼鏡製作、簡易數碼動畫製作、使用數碼相機拍攝 • 個案研究：3D立體短片	• 3D立體相片、短片欣賞 • 幻視特效的相片 • 電腦繪圖軟件 • 3D立體眼鏡 • 數碼相機、腳架
	V	豐盛生活（社會）	＊	＊	＊			✔✔		✔	• 設計作業：衣食住行的物料應用設計 • 實作活動：物料特性實驗 • 個案研究：不同物科的產品比較	• 不同物料及日常生活產品 • 物料測試工具 • 不同物料模型製件
	VI	未來科技（世界）	＊	＊＊	＊	✔		✔			• 設計作業：手繪或電腦設計機械裝置 • 實作活動：組合或製作簡單機械人 • 個案研究：四足機械人	• 展示不同類型機械應用的錄像 • 不同的機械結構（動畫和實物或模型）

學年	教學單元	主題及設計情境	學習範疇 §			科技領域 §					學與教及評估活動	教學資源
			(1) 設計與創新	(2) 科技原理	(3) 價值與影響	(一) 自動化操作	(二) 創意數碼媒體	(三) 設計實踐材料處理	(四) 電子	(五) 視像化及CAD模塑		
第三年	VII	環保城（環境）	*	*	* *				✔	✔ ✔	• 設計作業：環保校園改善計畫、繪畫平面圖 • 實作活動：簡易模型製作及CAD等視像化技術 • 個案研究：理想校園平面圖、可持續發展的環境	• 太陽能／風力／水力發電簡易模型 • 繪圖及模型製作工具 • 電腦繪圖軟件 • 社區平面圖、售樓書
	VIII	開放日導覽圖（學校）	* *	*	*		✔	✔	✔ ✔	✔	• 設計作業：電子樓層圖 • 實作活動：簡易LED電路製作 • 個案研究：主題公園地圖／港鐵路線圖／列車位置圖／大廈樓層圖	• 各式地圖／路線圖／位置圖／樓層圖 • 繪圖工具／電腦打印設備 • 電子產品／零件／電路板／實驗套件
	IX	珍惜時間（家庭）	*	* *	* *			✔ ✔	✔	✔	• 設計作業：製作壁佈、沙漏計時器或日晷、電子時鐘配合交通工具紙模型 • 實作活動：以節日為題製作壁佈、製作展開圖的模型、電子時鐘配合交通工具的紙模型 • 個案研究：中國節日、計時工具發展、電子時鐘、交通工具、摺紙藝術網頁	• 歷年報時工具的圖片及短片 • 不同的結構種類（實物或模型） • 交通工具相片、短片 • 電子時鐘的機芯 • 電腦繪圖軟件

§ *＊＊及✔✔的數目／多少代表強調／專注／重視*

參考文獻

課程發展議會編訂（2002）。《科技教育學習領域課程指引 – 小一至中三》。香港特別行政區：教育署。

課程發展議會與香港考試及評核局聯合編訂 （2007）。《科技教育學習領域：設計與應用科技課程及評估指引（中四至中六）》。香港特別行政區：教育統籌局。

課程發展議會編訂（2009）。《高中課程指引》。香港特別行政區：教育局。

North West Regional Special Educational Needs Partnership (2004). *Children with autism: Strategies for accessing the curriculum Design and Technology.* UK: Department for Education and Skills

英國設計與科技課程（特殊教育需要）
DATA網頁：
http://www.data.org.uk/index.php?option=com_content&view=article&id=136&Itemid=204

政府物流服務署印