



生活與社會（中一至中三）

補充學與教資源

# 「智慧城市」作為未來社會的發展方向

教育局

課程發展處

個人、社會及人文教育組



## 簡介

- 教育局課程發展處個人、社會及人文教育組委託香港中文大學商學院決策科學與企業經濟學系發展本教材。
- 教材**涵蓋**生活與社會課程（中一至中三）下列**必須學習元素**：
  - 「**未來社會的發展方向**」
- 教材提供多元化的學習活動，讓學生學習知識和概念、發展技能及培養正面的價值觀和態度，同時附有教學指引及活動建議供教師參考。

## 目錄

補充學與教資源：「智慧城市」作為未來社會的發展方向	簡介	頁 4
第一課節：甚麼是「智慧城市」？	教學設計	頁 5
第二及第三課節：智慧城市如何透過應用科技去提升人們的生活素質？	教學設計	頁 7
第四及第五課節：智慧城市的發展：粵港澳大灣區及內地其他城市	教學設計	頁 9
第六課節：世界各地的智慧城市發展	教學設計	頁 11
第一課節：甚麼是「智慧城市」？	學與教材料	頁 13
第二及第三課節：智慧城市如何透過應用科技去提升人們的生活素質？	學與教材料	頁 19
第四及第五課節：智慧城市的發展：粵港澳大灣區及內地其他城市	學與教材料	頁 26
第六課節：世界各地的智慧城市發展	學與教材料	頁 36
參考資料	學與教材料	頁 43

註：教師可因應課程設計及課時，選用本補充學與教資源的全部內容，或部分教學設計／學與教材料作為課堂活動。

## 補充學與教資源：「智慧城市」作為未來社會的發展方向

<b>簡介：</b>	<p>近年，智慧城市的發展備受世界各地重視和提倡。隨著科技的進步，更多城市管理者提出利用創新和科技，讓城市變得更綠色、清潔、宜居和具可持續性。智慧城市乃全球先進城市發展的新趨勢，除採用新技術外，也依賴創意思維規劃城市的發展，以解決和預防城市發展帶來的各類問題，並使資源運用更具效率，從而提升居民的生活水平。</p> <p>學生可藉本補充學與教資源的學習，認識智慧城市的特徵，以及世界各地在構建智慧城市的發展，從而了解未來城市發展的重要方向。</p>
<b>教學目的：</b>	<p>本補充學與教資源旨在幫助學生認識智慧城市的定義和特徵，並認識粵港澳大灣區（包括香港）、內地其他地區和世界在構建智慧城市的發展，以及智慧城市如何透過大數據和科技的應用去提升人們的生活素質，以及當中帶來的挑戰。</p>
<b>學習要點：</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 認識粵港澳大灣區（包括香港）、內地其他地區和世界在構建智慧城市的發展</li> <li>• 認識智慧城市所應用的科技及其帶來的好處和挑戰</li> </ul>
<b>建議課節：</b>	<p>6 課節（每課節 40 分鐘）</p>
<b>相關必須學習元素：</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 未來社會的發展方向</li> </ul>
<b>相關單元：</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 核心單元（二十七）：「全球城市」基礎部分「香港展現的『全球城市』的社會特徵」</li> </ul>

教學設計：

### 第一課節

課題：	甚麼是「智慧城市」？	
學習目標：	<ul style="list-style-type: none"><li>• 認識智慧城市的特徵</li><li>• 認識香港智慧城市的發展</li><li>• 初步認識智慧城市在世界的發展</li></ul>	
教學提示：	<ul style="list-style-type: none"><li>• 教師可於教授核心單元（二十七）：「全球城市」基礎部分「香港展現的『全球城市』的社會特徵」時，以第一課節的教學設計／學與教材料作為補充，幫助學生理解發展智慧城市是「全球城市」發展的大趨勢。</li></ul>	
知識／概念：	技能：	價值觀和態度：
<ul style="list-style-type: none"><li>• 智慧城市</li><li>• 香港智慧城市藍圖</li><li>•</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 分析</li><li>• 綜合</li><li>• 討論、匯報</li><li>• 協作</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 多元化</li><li>• 開放</li><li>• 歸屬感</li></ul>
		建議課時
探究步驟：	<p>1. 課堂導入：教師以「活動一：智慧城市」作導入，著學生觀看「三分鐘概念」動畫視像片段：「智慧城市」，並回答相關問題，幫助學生初步了解智慧城市的定義和特徵（網址：<a href="https://www.youtube.com/watch?v=qr3xuV3sc4k&amp;feature=youtu.be">https://www.youtube.com/watch?v=qr3xuV3sc4k&amp;feature=youtu.be</a>）。</p>	5 分鐘
	<p>2. 互動教學及小組活動：</p> <p>a) 拼圖閱讀：教師利用「工作紙一：香港智慧城市的發展」，把學生分成六組，著每組利用平板電腦找出「香港智慧城市藍圖」的整體目標，以及其中一個範疇（即智慧出行、智慧生活、智慧環境、智慧市民、智慧政府及智慧經濟）的政策目標，並討論相關的實際措施或應用例子。</p> <p>b) 學生匯報：完成後，教師邀請小組代表匯報討論結果，著其他組別的學生小心聆聽小組匯報並填寫「香港智慧城市藍圖」表</p>	20 分鐘

	格內的其餘部分，以便記下其他範疇的內容，從中促進同儕間相互學習。	
	<p><b>3. 小組討論：</b>教師著每組學生閱讀「<a href="#">工作紙二：智慧城市在世界的發展</a>」新聞資料，讓學生理解「智慧城市」的概念，以及不同國家為推動智慧城市發展所作的努力（第四至第六課節將有更多地區智慧城市發展的例子）。然後，小組成員討論及完成資料問題。完成後，教師可邀請小組匯報討論結果。</p>	10 分鐘
	<p><b>4. 課堂總結及連繫：</b>教師總結本課的內容。若課堂時間許可，教師可考慮利用電子應用程式（如 Socrative、Kahoot!等）設定問題，鞏固學生對本課題的認識。</p>	5 分鐘
	<p><b>5. 延伸閱讀：</b>教師著學生在課後閱讀「<a href="#">延伸閱讀一：城市發展面對的挑戰</a>」的內容，讓學生認識現今城市發展面對的挑戰，從而了解智慧城市發展的重要性。</p>	
<b>學與教資源</b>	活動一；工作紙及二；「三分鐘概念」動畫視像片段：「智慧城市」；延伸閱讀一	

教學設計：

## 第二及第三課節

課題：	智慧城市如何透過應用科技去提升人們的生活素質？	
學習目標：	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 認識智慧城市所應用的科技</li> <li>• 認識相關科技應用帶來的好處和挑戰</li> </ul>	
教學提示：	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 教師可於教授核心單元（二十七）：「全球城市」基礎部分「香港展現的『全球城市』的社會特徵」時，以第二及第三課節的教學設計／學與教材料作為補充，幫助學生認識利用各項科技建設智慧城市是現今和未來「全球城市」的發展趨勢。</li> </ul>	
知識／概念：	技能：	價值觀和態度：
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 智慧城市</li> <li>• 物聯網</li> <li>• 大數據</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 分析</li> <li>• 綜合</li> <li>• 討論、匯報</li> <li>• 協作</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 多元化</li> <li>• 開放</li> <li>• 共同福祉</li> </ul>
		建議課時
探究步驟：	<p>1. 課堂導入：教師以「活動二：生活中的科技」作導入，把學生分成小組，每組須按組員的經驗，共同選擇一項流動應用程式作為例子，找出該項流動應用程式的服務對象、主要功能、類似的傳統產品／服務，以及其與傳統產品／服務相比的優勢，讓學生感受科技為生活帶來的便利，從而了解智慧城市帶來的好處。</p>	10 分鐘
	<p>2. 互動教學及小組討論：教師利用「工作紙三：物聯網」，讓學生了解物聯網的定義及其與智慧城市的關係。然後各小組學生進行討論，並完成資料問題。完成後，教師邀請小組向全班匯報討論結果，並就小組的表現給予即時回饋。</p>	20 分鐘
	<p>3. 互動教學及小組討論：教師利用香港政府新聞網的短片：「迎 5G 時代 建智慧城市」作導入（                    網                    址                    ）：</p>	20 分鐘

	<p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=3RCKQklhBRI&amp;feature=youtu.be">https://www.youtube.com/watch?v=3RCKQklhBRI&amp;feature=youtu.be</a>)，讓學生了解智慧移動科技在香港的應用。觀看短片後，教師著各小組學生閱讀「<a href="#">工作紙四：智慧移動</a>」的資料和完成相關問題，讓學生了解智慧移動科技在內地和外國城市（南韓首爾）的應用，從而認識智慧城市科技為人們帶來的好處。</p>	
	<p>4. <b>小組討論</b>：教師著各小組學生閱讀「<a href="#">工作紙五：智慧城市與醫療</a>」資料，讓學生認識智慧城市在醫療範疇帶來的好處和挑戰。接著，小組成員討論及完成資料問題，完成後教師邀請小組匯報討論結果。</p>	15 分鐘
	<p>5. <b>總結及課後小組活動</b>：教師利用「<a href="#">活動三：尋找社區中的智慧應用</a>」作為本課堂的總結，讓學生明白智慧城市能有效改善我們的生活和促進人類福祉。教師著學生分組，在課後找出一項社區中應用了物聯網的設備／設施，並將其使用的技術、功能和好處記錄在「<a href="#">活動三：尋找社區中的智慧應用</a>」的表格內；並預告學生需於下節課堂上進行匯報。</p>	15 分鐘
<b>學與教資源</b>	活動二及三；工作紙三至五；香港政府新聞網短片：「迎 5G 時代 建智慧城市」	

教學設計：

#### 第四及第五課節

課題：	智慧城市的發展：粵港澳大灣區及內地其他城市	
學習目標：	<ul style="list-style-type: none"><li>• 認識粵港澳大灣區及其智慧城市政策</li><li>• 認識粵港澳大灣區和內地其他城市為促進智慧城市發展所應用的科技</li></ul>	
教學提示：	<ul style="list-style-type: none"><li>• 教師可於教授<b>核心單元（二十七）：「全球城市」</b>基礎部分「香港展現的『全球城市』的社會特徵」時，以第四及第五課節的教學設計／學與教材料作補充，幫助學生認識內地智慧城市的發展。</li></ul>	
知識／概念：	技能：	價值觀和態度：
<ul style="list-style-type: none"><li>• 粵港澳大灣區</li><li>• 智慧城市</li><li>• 海綿城市</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 分析</li><li>• 綜合</li><li>• 討論、匯報</li><li>• 協作</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 多元化</li><li>• 開放</li><li>• 歸屬感</li><li>• 共同福祉</li></ul>
		建議課時
探究步驟：	1. 課堂導入及小組活動：教師把學生分成小組，並以「 <b>活動四：粵港澳大灣區智慧城市的發展</b> 」作導入，讓學生初步認識粵港澳大灣區及其智慧城市政策。各組學生閱讀資料，再利用平板電腦的電子應用程式（例如 Google Map），找出粵港澳大灣區各個城市的位置（問題 1）；並以平板電腦的搜尋功能，進一步找出粵港澳大灣區的基本資料及其為促進智慧城市發展所應用的科技的例子（問題 2）。完成後，教師邀請小組向全班同學進行匯報，並就小組的表現給予即時回饋。	15 分鐘
	2. 小組活動及互動教學： a) 小組討論及學生匯報：教師著各小組學生閱讀「 <b>工作紙六：智慧城市與海綿城市</b> 」的資料，並討論及完成問題 1 及 2。學生需利用平板電腦搜尋及蒐集粵港澳大灣區內應用「海綿城市」概念融入設計的例子，	20 分鐘

	<p>並記錄在問題 3 的表格內*。完成後，各小組向全班進行匯報。</p> <p>b) <b>互動教學</b>：教師利用香港特別行政區政府渠務署製作的短片：「跑馬地地下蓄洪計劃—工程短片」（網址：<a href="https://www.youtube.com/watch?v=TLiLRMzGskg">https://www.youtube.com/watch?v=TLiLRMzGskg</a>），讓學生了解「海綿城市」概念在香港的應用。</p> <p><i>*若課堂時間不足，教師可讓學生在課後完成問題 3，並於下節課堂上進行匯報。</i></p>	
	<p>3. <b>小組討論</b>：教師著各小組學生閱讀「工作紙七：深圳，讓城市更智慧」的資料，讓學生了解深圳為推動智慧城市發展所作的努力。接著，小組成員討論及完成問題 1，並利用平板電腦搜尋及蒐集粵港澳大灣區內應用其他智慧城市科技的例子（問題 2）。完成後教師邀請小組匯報討論結果。</p>	25 分鐘
	<p>4. <b>小組討論及學生匯報</b>：教師著各小組學生閱讀「工作紙八：智慧城市藍圖—寧夏銀川」的資料，並討論及完成資料問題，從而認識智慧城市為人類生活帶來的好處，以及其挑戰的可能解決方法。</p>	15 分鐘
	<p>5. <b>課堂總結及連繫</b>：教師總結本課的內容。若課堂時間許可，教師可利用電子應用程式（如 Socrative、Kahoot! 等）設定問題，鞏固學生對本課題的認識，作為本課堂的總結。</p>	5 分鐘
<p><b>學與教資源</b></p>	<p>活動四；工作紙六至八；香港特別行政區政府渠務署短片：「跑馬地地下蓄洪計劃—工程短片」</p>	

教學設計：

### 第六課節

課題：	世界各地的智慧城市發展		
學習目標：	<ul style="list-style-type: none"> <li>了解智慧城市在世界的發展</li> </ul>		
教學提示：	<ul style="list-style-type: none"> <li>教師可於教授核心單元（二十七）：「全球城市」基礎部分「香港展現的『全球城市』的社會特徵」時，以第六課節的教學設計／學與教材料作為補充，幫助學生了解世界各地智慧城市發展的例子。</li> </ul>		
知識／概念：	技能：	價值觀和態度：	
<ul style="list-style-type: none"> <li>智慧城市</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>分析</li> <li>綜合</li> <li>討論、匯報</li> <li>協作</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>多元化</li> <li>開放</li> <li>共同福祉</li> </ul>	
			建議課時
探究步驟：	<b>1. 課堂導入及小組活動：</b> 教師把學生分成四人一組，以「活動五：我心目中的智慧城市」作導入，著小組討論心目中智慧城市的模樣，並繪畫在活動五的空格內。完成後，教師邀請小組分享「心目中的智慧城市」。		15 分鐘
	<b>2. 小組活動：</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>a) 拼圖閱讀及小組討論：</b>教師把學生分成三個主要組別，每個主要組別再分成若干小組。各主要組別的學生只須閱讀「工作紙九：世界各地的智慧城市發展」其中一個個案（南韓首爾／新加坡／西班牙巴塞羅那），並與小組成員討論及完成「學生匯報：世界各地如何推動智慧城市的發展？」的相關部分（b 部分）。</li> <li><b>b) 學生匯報：</b>完成「學生匯報：世界各地如何推動智慧城市的發展？」的相關部分後，小組向全班同學進行匯報。同時，其他主要組別的學生須填寫「學生匯報：世</li> </ul>		20 分鐘

	<p>界各地如何推動智慧城市的發展？」的其餘部分，以便把其他尚未閱讀的資料內容一併記下，從中促進同儕間相互學習。匯報後，教師幫助學生整合小組討論結果，帶出南韓首爾／新加坡／西班牙巴塞羅那為促進智慧城市發展所作的努力，而香港亦能借鏡當地的智慧城市發展。</p>	
	<p><b>3. 課堂總結及連繫：</b>教師總結本課的內容。若課堂時間許可，教師可利用電子應用程式（如 Socrative、Kahoot!等）設定問題，鞏固學生對本課題的認識，作為本課堂的總結。</p>	5 分鐘
學與教資源	活動五；工作紙九	

「智慧城市的發展」（第一課節）學與教材料：

### 活動一：智慧城市

細心觀看「三分鐘概念」動畫視像片段：「智慧城市」，了解智慧城市的定義和特徵，然後回答下列各題。

1. 甚麼是「智慧城市」？

「智慧城市」是：

利用 創新 和 科技 的發展

改善和提升本身的系統、整體  
運作及其提供的服務

改善市民的 生活 和 環境



同學可到下列網頁，觀看「三分鐘概念」動畫視像片段：「智慧城市」，或掃描上方的二維條碼，瀏覽有關片段。

網址：<https://www.youtube.com/watch?v=qr3xuV3sc4k&feature=youtu.be>

2. 「智慧城市」具有甚麼特徵？判斷下列有關「智慧城市」的句子。正確的填上「T」，錯誤的填上「F」。

(a) 出行者可透過智能系統，獲得實時的資訊，從而更有效規劃行程。

T

(b) 智能系統所提供的水、電、煤耗用量的實時資訊，能讓用戶掌握使用的情況，幫助我們改變使用能源的習慣，從而減少浪費和污染。

T

(c) 市民可以利用科技去處理日常生活，如使用電子服務、進行電子交易等。

T

3. 「智慧城市」會為我們的生活帶來甚麼影響？

*「智慧城市」能使資源運用更具效率，優化城市管理和服務，以及改善環境，為市民提供優質的生活。*

## 工作紙一：香港智慧城市的發展

在 2017 年，創新及科技局發布了「香港智慧城市藍圖」，該藍圖就「智慧出行」、「智慧生活」、「智慧環境」、「智慧市民」、「智慧政府」及「智慧經濟」六個主要範疇提出短期、中期和長期發展建議。

1. 試找出香港智慧城市藍圖的目標，並填在下表。
2. 請各個組別分別找出其中一個範疇的政策目標及一項實際措施或應用例子，然後向全班同學進行匯報。

香港智慧城市藍圖		
願景	擁抱創科，構建一個世界聞名、經濟蓬勃及優質生活的智慧香港	
目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>讓市民的生活更愉快、健康、聰明及富庶，以及讓城市更<u>綠色</u>、<u>清潔</u>、<u>宜居</u>、<u>具可持續性</u>、抗禦力和競爭力</li> <li>讓企業可利用香港友善的營商環境，促進<u>創新</u>，將城市轉型為生活體驗區及發展試點</li> <li>更妥善關顧長者及青年人，令大眾對社會更有歸屬感，同時令工商界、市民和政府進一步<u>數碼化</u>和更通曉<u>科技</u></li> <li>減省<u>資源消耗</u>，令香港更加<u>環保</u>，同時保持城市的活力、效率和宜居性</li> </ul>	
範疇	政策目標	實際措施或應用例子
智慧出行	市民能乘搭更環保的交通工具，並透過數據分析及實時交通資訊達致有效地計劃行程。	<ul style="list-style-type: none"> <li>「香港出行易」流動應用程式</li> <li>專營巴士實時資訊顯示屏</li> <li>加建無障礙通道設施</li> <li>在本地渡輪試行採用綠色科技</li> </ul>
智慧生活	讓市民更方便地使用免費公共 Wi-Fi 服務、流動支付及透過數碼個人身分使用電子服務。政府亦盼望應用科技以改善長者生活及醫療服務。	<ul style="list-style-type: none"> <li>提供免費公共 Wi-Fi 服務熱點</li> <li>流動電子支付、快速支付系統「轉數快」(FPS)</li> <li>電子健康紀錄互通系統(醫健通)</li> </ul>
智慧環境	改善空氣質素、提高能源效益及減少日常廢物。	<ul style="list-style-type: none"> <li>推行發光二極管(LED)公共照明</li> <li>實施都市固體廢物收費計劃</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 使用遙測感應裝置監察空氣污染、街道和公眾地方的清潔、垃圾箱和回收箱的使用情況</li> </ul>
智慧市民	培養更多本地科技人才及創業家。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 擴大科學園的培育計劃及數碼港的 Smart-Space 共用工作間</li> <li>• 設立港鐵學院和香港國際航空學院</li> </ul>
智慧政府	使數碼公共服務更便利及切合市民的需要。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 開放更多公營和私營機構的數據</li> <li>• 採用具增強保安功能的公共雲端服務</li> </ul>
智慧經濟	吸引更多科技投資及創新營商。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 虛擬銀行</li> <li>• 為企業符合資格的研發開支提供額外稅務扣減</li> <li>• 在落馬洲河套區發展創新及科技園</li> </ul>

資料來源：香港特別行政區政府創新及科技局（2017年12月）

## 工作紙二：智慧城市在世界的發展

2012 年，美國都市創新與智慧城市研究專家 Boyd Cohen 提出「智慧城市輪」(Smart City Wheel) 框架，該框架把智慧城市的概念分為「智慧經濟」、「智慧環境」、「智慧政府」、「智慧生活」、「智慧出行」和「智慧市民」六個範疇，獲世界各地廣泛採用，「香港智慧城市藍圖」便是參考「智慧城市輪」的框架設計而成。

資料來源：香港特別行政區政府中央政策組（2015 年 9 月）及香港貿易發展局（2020 年 6 月 16 日）。

細閱資料一，然後回答下列問題。

### 資料一：美國和日本的智慧城市發展

近年，世界各地積極把先進科技應用在城市發展和管理等方面，以推動城市轉型，從而提升城市效率和居民的生活質素，並促進城市的可持續發展。在美國，三藩市是智慧化發展最傑出的城市之一，當地透過流動網絡為市民提供接近實時的能源使用數據和節能建議，亦引入大量電動車和公共充電站，積極推動可持續的運輸方式。三藩市更於去年通過法例，規定所有擁有 100 個泊位以上的商業停車場及車庫，必須提供一定數量的電動車充電設施，藉以實現地面運輸零廢氣排放。此外，當地主街亦設有長達三英哩的無間斷免費無線網絡覆蓋，為市民和企業提供更方便的生活和營商環境。

在日本，政府在 2009 年公布「i-日本策略 2015」，將數碼科技融入社會經濟中。有關策略包括：推行「日本電子醫療紀錄」，利用電子處方減低醫療風險以利持續治療；同時發展遙距醫療，應對郊區醫生不足的情況。日本政府也拓展「國家電子郵箱」計劃，與國民社會保障卡加以整合，讓市民取得一站式的行政服務。

資料來源：香港特別行政區政府中央政策組（2015 年 9 月）及香港貿易發展局（2020 年 6 月 16 日）。

### 做一做

1. 為甚麼近年世界各地積極推動智慧城市的發展？

*這是由於智慧城市的發展能有效提升城市效率和居民的生活質素，並促進城市的可持續發展。*

2. 辨別資料一各類智慧應用在「智慧城市輪」框架中所屬的範疇（可多於一項）。

國家／城市	智慧應用	所屬範疇
三藩市 (美國)	透過流動網絡提供能源 使用數據和節能建議	智慧環境、智慧生活
	引入電動車和公共充電 站	智慧環境、智慧出行
	設有無間斷免費無線網 絡覆蓋	智慧生活
日本	推行「日本電子醫療紀 錄」及發展遙距醫療	智慧生活
	拓展「國家電子郵箱」 計劃，與國民社會保障 卡加以整合	智慧政府

3. 除香港、三藩市和日本外，試從互聯網找出另一個國家／地區／城市的例子，說明當地如何透過先進科技推動智慧城市的發展。

*(無固定答案，答案僅供參考) 在美國波士頓，當地政府為市民提供功能全面的流動應用程式，方便市民向政府即時通報社區問題、搜尋泊車位、獲取實時交通資訊和路線建議等。當地亦計劃在公園和行人路的長椅設置太陽能，讓市民為其流動裝置充電等。*

*資料來源：香港特別行政區政府中央政策組 (2015 年 9 月)。*

## 延伸閱讀一：

### 城市發展面對的挑戰

世界正在以前所未有的速度和規模進行城市化，現時全球約有一半以上的人口居住在城市地區。預計到 2050 年，每十個人便有七個居住在城市地區。然而，城市發展卻面對著不同的挑戰，因此世界各地積極把先進科技應用在城市發展和管理等方面，以推動城市轉型，從而提升城市效率和居民的生活質素，並促進城市的可持續發展。以下列出一些城市發展面對的挑戰：

#### 1. 自然環境惡化

當城市居民變得愈來愈富裕，他們對各類服務和產品的需求便會增加，繼而加劇對自然環境的壓力。儘管城市僅佔陸地總面積的 2%，但其溫室氣體排放量卻高達全球總排放量的七成。溫室氣體和各類環境污染隨着城市生產活動的增加而上升，大量化石燃料被用於發電、運輸和城市建築，加上濫伐林木、土地用途改變和大規模的工業污染，導致發展中國家和已發展國家的城市生態足跡持續增加。

#### 2. 自然災害

氣候變化加劇了極端天氣現象（如風暴、暴雨和乾旱等）的頻率和嚴重性。急劇的城市化加上頻繁和嚴酷的天災，使更多居民的生命和財產處於風險之中。據統計，現時約 90% 的城市擴張均在發展中國家進行，其中大部分更處於災害頻生的地區，並擁有大量非正式和未經規劃的聚落，如城市邊緣的寮屋區。因此，完善的城市規劃變得更為重要，海綿城市規劃便是其中一例（詳見工作紙八）。

#### 3. 關愛共融

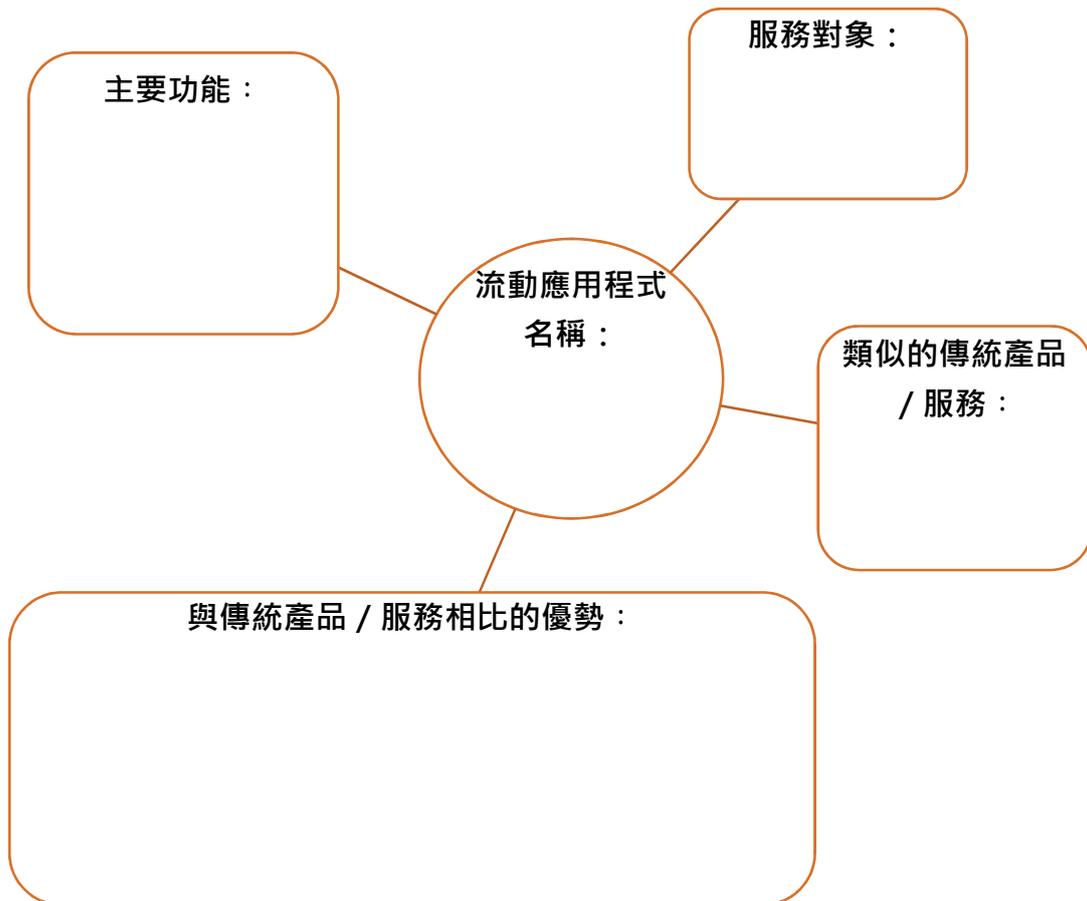
除應對上述環境挑戰外，實現一個關愛共融的社會也十分重要。殘疾人士是其中一個較難融入城市的群體，據世界衛生組織估計，全球約有 15% 的人口患有殘疾；在日益老齡化的社會中，這一數字或會持續增加。從道路和住屋，以至公共建築和基本服務（如醫療、教育、公共交通和應急／防災計劃等），殘疾人士在使用上述各類時都面對廣泛的障礙。妥善的城市規劃如增建無障礙設施、發展遙距醫療等，均有助建立一個關愛共融的社會。

資料來源：Kacyira, A.K. (2012) 及 Wahba, S. (2019)。

「智慧城市的發展」（第二及第三課節）學與教材料：

## 活動二：生活中的科技

隨着科技的發展一日千里，不少傳統產品或服務均相繼開發流動應用程式（mobile application），為人類的生活帶來便利。請各小組挑選一項流動應用程式，完成下表並向全班匯報。



## 工作紙三：物聯網

細閱資料一及資料二，然後回答下列問題。

### 資料一：甚麼是物聯網？

相對「物聯網」而言，「互聯網」的概念較先出現，「互聯網」是指將不同電腦或手機連接在一起的網絡；「物聯網」則是指一個能將世界上所有東西連接在一起的網絡，這些東西可以有形（如桌椅和車輛）或無形（如商店的付款過程），並可包括裝置、人物、地點和過程，其連接能為人類提供先進的新服務。右方顯示一個物聯網的例子。

假設睡房裡的床和燈已被連接在一起。從前，我們或許需要離開睡床才能開燈或關燈，但在物聯網的時代，系統能感應睡床上的人是否正在睡覺，然後自動開燈或關燈。

資料來源：三星電子香港有限公司（2019年7月12日）。

### 資料二：物聯網與智慧城市

西班牙的巴塞羅那設有「智能垃圾收集箱」，該垃圾收集箱會透過其頂部的感應器，測量垃圾的重量。若垃圾收集箱已完全裝滿，裝置會隨即通知垃圾車司機，不但有助保持環境清潔，更有助減少垃圾車造成的交通擠塞。

資料來源：三星電子香港有限公司（2019年7月12日）。

### 做一做

1. 根據資料一，甚麼是物聯網？

*「物聯網」是一個能將世界上所有東西（包括有形或無形）連接在一起的網絡，這些「東西」可包括裝置、人物、地點和過程，其連接能為人類提供先進的新服務。*

2. 資料二有關物聯網的例子屬智慧城市的哪個範疇？

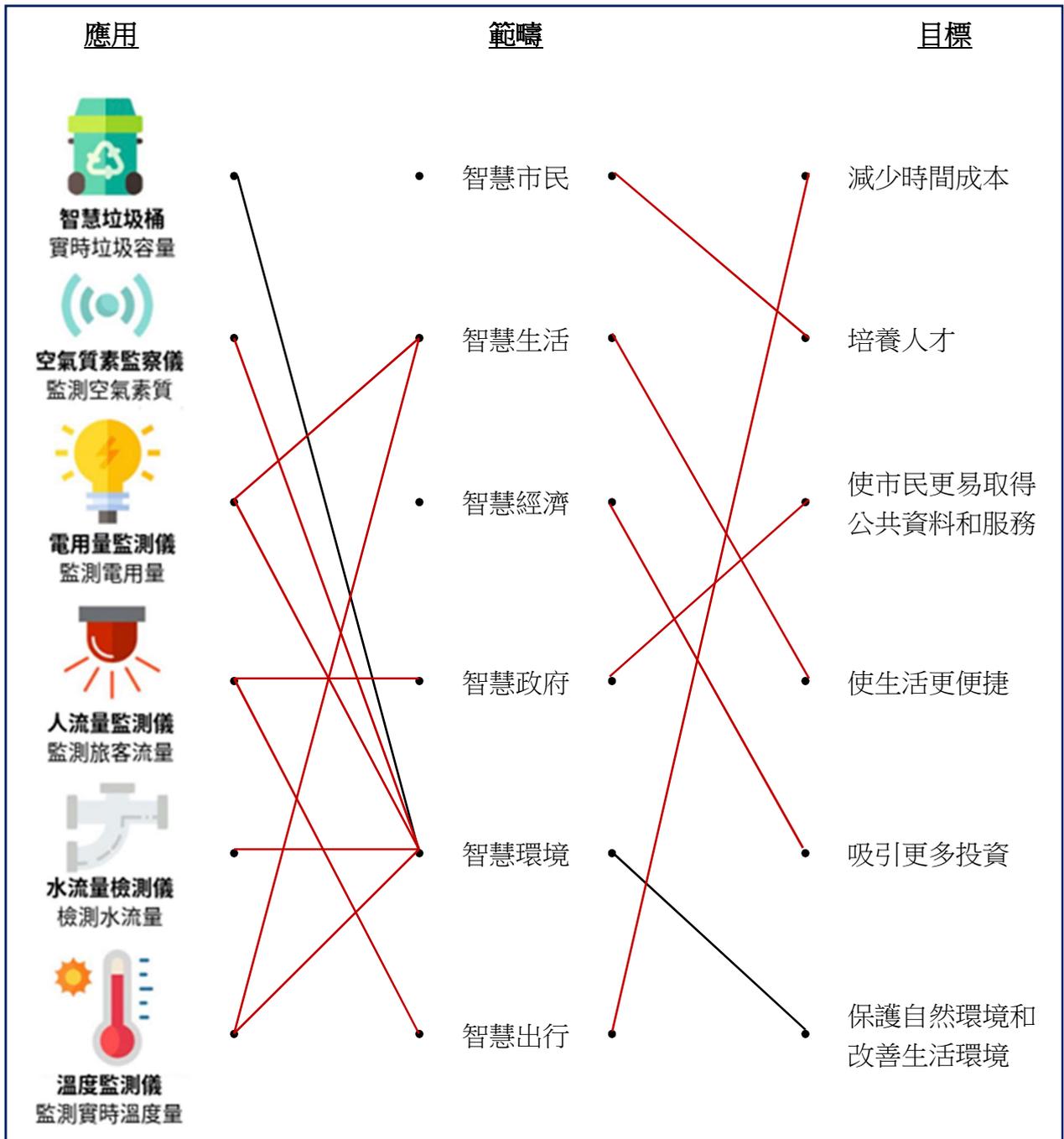
*智慧環境。*

3. 根據資料一和資料二的例子，物聯網的應用能如何提升城市居民的生活質素？

*資料一：物聯網的應用有助節省能源；*

*資料二：物聯網的應用有助保持環境清潔，並有效減少交通擠塞。*

4. 下列顯示部分涉及物聯網技術的「應用」，試把這些「應用」與香港智慧城市藍圖的「範疇」(可多於一個)和目標加以配對。



## 工作紙四：智慧移動

細閱資料一及資料二，然後回答下列問題。

### 資料一：大數據與巴士路線規劃

在南韓首爾，許多市民需要在深夜使用公共交通工具。由於夜間巴士服務未能滿足市民的需求，的士便成為唯一的選擇。然而，的士司機會在夜間收取附加費，有時甚至拒絕載客或非法索取高價車資，以賺取更多利潤。

2012 年，首爾市政府與當地的電訊服務商合作，透過分析手提電話數據，以繪製市民在夜間出行的移動規律。他們更將手提電話數據與的士移動數據重疊，以供計劃人員了解交通需求的規律，並規劃最能滿足市民出行需求的新夜間巴士路線和班次。

資料來源：United Nations. (2019)。

### 資料二：杭州的「城市大腦」

杭州採用了一個名為「城市大腦」的人工智能系統，收集交通局的交通數據和交通攝像機的影片，並透過全球定位系統獲取巴士和其他車輛的位置數據，以了解市內 1,000 多個位置的交通流量。

「城市大腦」會計算所收集的數據，按交通流量實況自動調節交通燈號和燈號時間。結果，該市車輛的平均行駛時間減少了三分鐘。藉著「城市大腦」，杭州在中國最擁擠城市的排名中，從第 5 位降至第 57 位。

該系統除負責協調交通燈號外，也開始自動檢測道路的交通事故和違例泊車，有助當局對潛在的交通擠塞作出更有效的預防和反應措施。

資料來源：United Nations. (2019)。



教師可利用香港政府新聞網短片：「迎 5G 時代 建智慧城市」，介紹智慧移動科技在香港的應用（網址：<https://www.youtube.com/watch?v=3RCKQklhBRI&feature=youtu.be>）。教師可透過掃描右上方的二維條碼瀏覽有關片段。

## 做一做

1. 根據資料一和資料二，完成下表：

	南韓首爾	中國杭州
交通問題	夜間公共交通服務／巴士服務未能滿足市民的需求	交通擠塞
解決方法	透過手提電話數據，分析市民的移動規律，重新規劃夜間巴士服務的路線及班次，以滿足市民的交通需求。	利用「城市大腦」系統收集有關路況的數據，控制交通燈號和燈號時間，並檢測交通事故和違例泊車的情況，以紓緩和預防交通擠塞。

2. 兩個城市對交通問題的解決方法有哪些相似之處？

*兩個方案均透過數據收集和分析，以作出貼合使用者需要的安排。*

3. 你認為我們還可以怎樣利用數據，以改善我們的生活？試跟同學討論和分享。（提示：我們能如何利用數據改善環境衛生？）

*（無固定答案，答案僅供參考）我們可以按人流數據調節清掃街道和收集垃圾的頻率。一般而言，行人密的街道及其附近的垃圾桶會有較多垃圾，我們可以安排更頻密的清掃和垃圾收集服務，以改善環境衛生。相反，人流較少的街道會有較少的垃圾，我們可以降低這些街道的清掃和垃圾收集的頻率，以節省人力資源。*

## 工作紙五：智慧城市與醫療

細閱資料一，然後回答下列問題。

### 資料一：香港的「醫健通」

2016年3月，「醫健通」正式啟用，該系統旨在提供一個安全的資訊互通平台，讓本港已登記的公營和私營醫護機構，在取得病人的同意下，存取和閱覽病人的電子健康紀錄作醫護用途。「醫健通」現進行第二階段的發展，包括擴大可互通的資料範圍，並加入中醫藥資料及放射圖像。作為香港公共衛生平台的「病人平台」，醫健通有助市民更方便管理自己的健康。

「醫健通」能有效提高病人護理的連貫性、促進公營和私營醫護機構的協作，以及提升醫護服務的質素和效率。「醫健通」可以為已登記的市民終身保留其健康紀錄，此舉能為護理服務提供適時及準確的資料，同時有助減少重複的檢查和治療。

資料來源：香港特別行政區政府新聞公報（2019年3月5日）。

### 做一做

1. 辨別「醫健通」在香港智慧城市藍圖中所屬的範疇。

*「醫健通」屬「智慧生活」。*

2. 電子健康記錄如何改善居民的生活質素？

*統一「病人平台」能提高病人護理的連貫性、促進公營和私營醫護機構之間的協作，以提升醫護服務的質素及效率。在病人的同意下，不同醫院的醫生均可利用相同的平台上存取和查閱病人的病歷（例如藥物敏感及注射疫苗記錄），減省重覆檢查和治療，並有效減少醫療失誤；市民也能更方便和有效管理自己的健康。*

### 活動三：尋找社區中的智慧應用

分成小組，各組找出一項社區中應用了物聯網的設備／設施，完成下表並向全班匯報。

*(無固定答案，答案僅供參考)*

設備／設施的名稱： <i>(例) 視像行人偵測器</i>	
設備／設施的圖片	<i>(教師可利用互聯網，下載視像行人偵測器的圖片)</i>
功能	<i>當視像行人偵測器偵測到行人於等候區等候橫過馬路時，會在行人不用按鍵的情況下安排行人綠燈。若等候區無人等候橫過馬路，則原先預備顯示的行人綠燈便會自動取消，不會亮起。</i>
解決甚麼問題？／如何改善居民的生活？	<i>這項裝置能減少行人橫過馬路的等候時間，也能減少車輛不必要的停頓，從而提高交通燈路口的運作效率。</i>

*資料來源：香港特別行政區政府新聞公報 (2018 年 1 月 24 日)。*

「智慧城市的發展」（第四及第五課節）學與教材料：

## 活動四：粵港澳大灣區智慧城市的發展

細閱資料一及資料二，然後回答下列問題。

### 資料一：粵港澳大灣區簡介

在 2019 年 2 月，中央政府正式公布《粵港澳大灣區發展規劃綱要》，以深化內地與香港和澳門特別行政區的合作，進一步提升粵港澳大灣區在國家經濟發展和對外開放中的支撐和引領作用。粵港澳大灣區位處珠江三角洲地區，是由廣州、深圳、珠海、佛山、惠州、東莞、中山、江門和肇慶九個廣東省（粵）的城市，以及香港（港）和澳門（澳）兩個特別行政區所組成的城市群。粵港澳大灣區的面積約為 56,000 平方公里，是繼美國紐約都會區、美國三藩市灣區及日本東京都市圈後的世界第四大灣區，總人口高達 7,000 萬。

資料來源：香港特別行政區政府新聞處（2018 年 12 月）及中共中央和國務院（2019 年 2 月 18 日）。

### 資料二：《粵港澳大灣區發展規劃綱要》的智慧城市政策

在《粵港澳大灣區發展規劃綱要》（下稱《綱要》）中，國務院明確指出要將大灣區打造成充滿活力的世界級城市群和具有全球影響力的國際科技創新中心，以創科驅動灣區高質量發展。就灣區內各城市的智慧城市發展，《綱要》提出了以下發展方向。

**建成智慧城市群** ……大力發展智慧交通、智慧能源、智慧市政、智慧社區。推進電子簽名證書互認工作，推廣電子簽名互認證書在公共服務、金融、商貿等領域應用。共同推動大灣區電子支付系統互聯互通……推動降低粵港澳手機長途和漫遊費，並積極開展取消粵港澳手機長途和漫遊費的可行性研究，為智慧城市建設提供基礎支撐。

資料來源：中共中央和國務院（2019 年 2 月 18 日）。

## 做一做

1. 試在地圖上填上組成粵港澳大灣區的城市的名稱。



資料來源：香港貿發局（2016年12月2日）。

A	肇慶	B	佛山
C	廣州	D	江門
E	中山	F	珠海
G	東莞	H	深圳
I	惠州	J	澳門

2. 根據資料一和資料二，完成下表；並利用互聯網蒐集粵港澳大灣區智慧應用的例子：

粵港澳大灣區			
區位	位處珠江三角洲		
組成部分	由廣州、深圳、珠海、佛山、惠州、東莞、中山、江門及肇慶九個廣東省（粵）的城市，以及香港（港）和澳門（澳）兩個特別行政區所組成		
人口	約7,000萬	面積	約56,000平方公里

《粵港澳大灣區發展規劃綱要》	
粵港澳大灣區的 發展目標	成為充滿活力的世界級城市群
	成為具有全球影響力的國際科技創新中心
配合智慧城市 建設的服務	電子簽名互認證書
	電子支付系統
	降低粵港澳手機長途和漫遊費
粵港澳大灣區 智慧應用的例子	<div style="border: 1px solid blue; border-radius: 15px; padding: 10px; display: inline-block; width: 45%;"> <p style="text-align: center;"><b>智慧交通</b></p> <p style="text-align: center;">(例) 廣州南沙 「交通大腦」</p> </div>
	<div style="border: 1px solid orange; border-radius: 15px; padding: 10px; display: inline-block; width: 45%;"> <p style="text-align: center;"><b>智慧能源</b></p> <p style="text-align: center;">(例) 香港中華電力的 「智能電錶」</p> </div>
	<div style="border: 1px solid green; border-radius: 15px; padding: 10px; display: inline-block; width: 45%;"> <p style="text-align: center;"><b>智慧市政</b></p> <p style="text-align: center;">(例) 「市民之窗」 自助服務終端</p> </div>
	<div style="border: 1px solid blue; border-radius: 15px; padding: 10px; display: inline-block; width: 45%;"> <p style="text-align: center;"><b>智慧社區</b></p> <p style="text-align: center;">(例) 深圳怡豐的 機械立體停車設備</p> </div>

## 工作紙六：智慧城市與海綿城市

細閱資料一及資料二，然後回答下列問題。

### 資料一：海綿城市

海綿城市指城市像海綿一樣，讓城市在下雨時收集雨水，並在有需要的時候把蓄存的雨水釋放並重新利用，例如作灌溉和洗車等用途。此概念是現代化的雨水管理模式，也是智慧城市形成的創新表現；主張減少城市開發，並通過自然方式或排水管排走雨水，減少城市出現泛濫的機會。

「海綿城市」的理念是以順應自然和彈性適應的方法，當中包括利用綠化天台，將水滯留在土壤中，並透過植物過濾雨水；建造多孔透水路面，以促進雨水的下滲和滲透；規劃蓄洪湖及地下蓄洪池等具蓄洪功能的設施，以減低河流流量和儲存雨水，達到蓄洪的效果；採用雨水收集及回用系統，更能增強城市的水循環效應，提高城市的耐洪能力。

資料來源：渠務署（2017年12月）及綠色力量（2020年6月）。

### 資料二：廣州的海綿城市規劃

粵港澳大灣區屬亞熱帶季風氣候，是亞太區內降雨量最高的地區之一。夏季時，區內經常受風暴的影響而出現暴雨。在暴雨期間，部分低窪的鄉村地帶和城市中老年化的內城區或會出現洪水。為有效應對防洪挑戰及改善自然環境，近年多個城市積極推動海綿城市建設。

2017年7月，廣州市政府公布《廣州市海綿城市專項規劃（2016-2030）》，藉以推動高密度地區的海綿城市建設，建造生態城市和宜居城市。該規劃指出，廣州將建造和改造51個海綿公園，以提升市內排水和防洪的能力。透過「淨、蓄、滯、滲、用、排」六項海綿城市的方針，當地七成的降雨得以就地消納和利用。至2020年，市內建成區20%以上的面積將能達至上述目標，並於2030年進一步上升至80%以上。

資料來源：新華網（2017年7月7日）。

### 做一做

1. 甚麼是海綿城市？為甚麼廣州市政府積極推動海綿城市規劃？

*海綿城市是現代化的雨水管理模式，讓城市在下雨時收集雨水，減少城市出現泛濫的機會，並在有需要的時候把蓄存的雨水釋放並重新利用。*

*廣州屬亞熱帶季風氣候，年雨量高，夏季經常受暴雨影響而出現水災，因此積極推動海綿城市建設，藉以達至防洪的目標。*

2. 資料二提到，廣州市政府會採用「淨、蓄、滯、滲、用、排」六項措施，以建造海綿城市。參考資料一，找出該六項措施的定義。

海綿城市的方針	
淨	將水淨化，如以綠化設施的植物過濾雨水
蓄	儲存雨水，如利用蓄洪湖和地下蓄洪池臨時儲存雨水
滯	將雨水滯留，如利用綠化天台將水滯留在土壤中
滲	將路面打造成可多孔透水的表面，增加雨水的下滲和滲透能力
用	將水重新利用，如作灌溉和洗車等用途
排	利用排水管排走雨水，避免城市出現泛濫

3. 試利用互聯網，蒐集粵港澳大灣區內應用「海綿城市」概念融入設計的例子，並完成下表：

(無固定答案，答案僅供參考)

設施名稱： <u>(例) 雨水收集及回用系統 (跑馬地地下蓄洪計劃)</u>	
所在城市	香港
設施的圖片	(教師可利用互聯網，下載雨水收集及回用系統的圖片) (網址： <a href="https://www.dsd.gov.hk/Documents/SustainabilityReports/1617/tc/sponge_city.html">https://www.dsd.gov.hk/Documents/SustainabilityReports/1617/tc/sponge_city.html</a> )
設施簡介	渠務署轄下的跑馬地地下蓄洪計劃設有雨水收集及回用系統，經適當處理後，所收集到的雨水會用作灌溉、沖廁及洗滌用途。

資料來源：渠務署 (2017 年 12 月)。

註：教師可利用香港特別行政區政府渠務署製作的短片：「跑馬地地下蓄洪計劃—工程短片」(網址：<https://www.youtube.com/watch?v=TLiLRMzGskg>)，讓學生了解「海綿城市」概念在香港的應用。教師可透過掃描右方的二維條碼瀏覽有關片段。



## 工作紙七：深圳，讓城市更智慧

深圳是國家首批新型智慧城市的試點城市。為提高城市的治理能力和居民的生活質素，近年深圳市政府致力推動「智慧城市」建設。細閱資料一，然後回答下列問題。

### 資料一：深圳的「智慧城市」建設



交通部門主管  
李先生

深圳市的交通體系智能化能有效提升城市的管理效率。在繁忙時間，交通管理部門會通過指揮平台，即時觀測路面信息，並隨時根據車流狀況遠程操控交通燈。此外，新開通的深圳地鐵 6 號線和 10 號線，是深圳首批全面覆蓋 5G 網絡的地鐵線，為市民出行帶來 5G 新體驗。

在 2019 冠狀病毒病疫情防控期間，深圳市大力推廣「互聯網+醫療」服務。現時，深圳市多家醫院為市民提供線上諮詢服務，22 所醫院已獲得互聯網醫院牌照。此外，深圳市也鼓勵發展線上藥品配送、線上家庭醫生等服務，讓市民在家也能享受便捷高效的醫療服務。



XX 醫院護士  
張姑娘



XX 大學學生  
陳先生

深圳大學城與華為聯手打造 Wi-Fi 6 標準無線校園網，為師生工作、學習和生活帶來便利。Wi-Fi 6 能讓千人規模的大禮堂實現高密度網絡覆蓋，在教室能輕鬆開展遠程視頻互動和 VR 教學；在圖書館能與智能搬運小車聯動，實現圖書自動盤點等工作。

資料來源：人民網（2020 年 10 月 10 日）。

## 做一做

1. 深圳如何把智慧城市的科技應用在當地的交通、醫療和校園？這些智慧應用能帶來甚麼好處？試完成下表：

應用範圍	智慧應用	智慧應用帶來的好處
交通	即時觀測路面信息，根據車流狀況遠程操控交通燈。	提升道路交通的管理效率，減低交通擠塞。
	於地鐵全線鋪設 5G 網絡。	為市民出行帶來 5G 新體驗，提升生活質素。
醫療	提供線上諮詢服務。	跨越地域限制，市民足不出戶也能享受便捷高效的醫療服務；減低醫院的人流，紓緩醫療系統的壓力。
	鼓勵發展線上藥品配送、線上家庭醫生等服務。	跨越地域限制，市民足不出戶也能享受便捷高效的醫療服務，特別方便行動不便的病人和長者。
校園	建設 Wi-Fi 6 標準無線校園網。	提升教學互動和效能，方便進行遠程視頻互動和 VR 教學；圖書館可利用智能搬運小車，進行圖書自動盤點等工作，提升工作效率。

2. 試利用互聯網，蒐集粵港澳大灣區內應用其他智慧城市科技的兩個例子，並完成下圖：

(無固定答案，答案僅供參考)

城市：(例) 珠海

智慧應用例子：開發「最珠海」平台。

簡介：珠海市民可透過「最珠海」平台，進行小區門禁開鎖、了解實時道路狀況，以及預訂戲院、美術館和運動場館的門票等，有助提升市民的生活質素。

資料來源：香港商報網 (2020 年 1 月 19 日)。

城市：(例) 廣州

智慧應用例子：5G 與公共巴士結合。

簡介：利用 5G 技術，廣州市民可享受多種智能出行體驗，例如車況實時查詢。5G 公交智能調度系統也有助結合客流、路況、配車、綫路和站點等，模擬線路車輛編訂運行班次，有助節省運力和提高服務質素。

資料來源：廣東省交通運輸廳 (2020 年 5 月 14 日)。

## 工作紙八：智慧城市藍圖—寧夏銀川

細閱資料一及資料二，然後回答下列問題。

### 資料一：智慧城市在銀川

位於寧夏回族自治區的銀川市，一項正在試行的智能社區項目是公共垃圾箱，該垃圾箱依靠太陽能運行，把收集的垃圾壓縮到原來體積的五分之一，因而提高垃圾箱的利用率。此外，它還具備垃圾分類、智能防盜和數據收集等功能。當垃圾箱滿溢時便會自動發出信號，讓清潔工人得知將其清空的需要。

到街市和超市買菜也可能成為歷史。居民可透過智能手機上的應用程式訂購食物，待貨物送抵，再到中央冷藏智能儲物櫃取貨，無須擔心食物腐壞。

政府期望在 2050 年前，將 2.5 億人口從農村地區遷到城鎮，因此決心提高城市地區的效率，並應對城市化帶來的社會和環境問題。

資料來源：Carrington, D. (2016 年 10 月 11 日)。

### 資料二：人口老化與智慧城市

中國是世界上人口老齡化程度最高的國家之一。預計到 2035 年前後，中國內地老年人口（60 歲或以上的人口）佔總人口的比例將從目前的六分之一，大幅上升至超過四分之一，至 2050 年前後更進一步上升至超過三分之一。人口老化會增加安老和護理服務的需求，為中國內地的社會經濟帶來沉重的負擔。因此，應對人口老齡化問題已成為中央政府其中一項重要目標。

TMF（國際電信論壇）全球智慧城市峰會主席彼得·桑尼（Peter Sany）曾提到：「隨著年齡增長，你會更易生病。醫療開支會耗盡我們的國庫，但是智慧城市的各項技術卻有助減輕社會負擔。」

智慧城市是將大數據、科技和城市規劃結合在一起的城市居所。桑尼曾描繪這樣的智能世界：感應器可以監測糖尿病患者的胰島素水平，並在他出現糖尿性休克時發出警報；動作探測器或能發現獨居長者何時跌倒，繼而向急救小組發出警報。此外，我們將能更有效善用科技，透過遙距醫療進行診症及檢查。

資料來源：Carrington, D. (2016 年 10 月 10 日)、香港 01 (2019 年 10 月 10 日) 及中華人民共和國中央人民政府 (2019 年 11 月 23 日)。

## 做一做

1. 參閱資料一，銀川的智能解決方案如何提升當地居民的生活素質？

解決方案	如何提升生活素質
智能垃圾桶的應用	<i>清潔工人可減少收集垃圾的次數； 減少垃圾佔用的空間； 垃圾分類有助保護環境</i>
網上購物和中央冷藏智能儲物櫃的應用	<i>購物變得更省時和省力 食物質素得以保持</i>

2. 參閱資料二，人口老化會為中國內地帶來哪些問題？智慧城市如何有助解決這些問題？

*人口老化會導致安老和護理服務的需求上升，並增加公共醫療的成本，為中國內地的社會經濟帶來沉重的負擔。*

*智慧城市會在城市規劃中運用大數據和各項科技，有助解決人口老化為中國內地帶來的社會經濟負擔。例如：各類感應器能在危急時發出警報，有助保障病患者和長者的安全；長者也可透過遙距醫療，獲得醫護人員的診症及檢查，從而提升醫療服務的數量及覆蓋面。*

「智慧城市的發展」（第六課節）學與教材料：

### 活動五：我心目中的智慧城市

在第一至第五課節，我們學會到智慧城市的定義和特徵，也了解到不同城市為推動智慧城市發展所作出的努力。

你認為智慧城市應該是怎樣的？試以四人一組進行討論，並把你和組員心目中的智慧城市繪畫在下列空格內。

*（無固定答案，繪圖內容須與智慧城市的一個或多個範疇（即「智慧出行」、「智慧生活」、「智慧環境」、「智慧市民」、「智慧政府」及「智慧經濟」）相互配合，並表達出智慧城市有助改善市民的生活和環境等訊息。）*

## 工作紙九：世界各地的智慧城市發展

### a) 拼圖閱讀及小組討論

請各個組別分別閱讀下列其中一個個案，並討論及回答問題：世界各地如何推動智慧城市的發展？

#### 個案一：南韓首爾

##### 資料一：「智慧首爾」

南韓的資訊及通訊科技發展非常蓬勃，三星（Samsung）、LG 和現代（Hyundai）更是世界著名的資訊及通訊科技企業。受惠於蓬勃的資訊及通訊科技產業，首爾在應用資訊及通訊科技於城市功能和服務方面領先國際。

2011 年，南韓政府公布「智慧首爾 2015」計劃，以促進首爾的可持續性和競爭力。「智慧首爾」著重以人為本，在城市規劃等方面制定多項針對性的策略，包括應用資訊及通訊科技於交通、安全、環境、文化等不同領域（例如：即時巴士班次公布系統）；整合城市各主要領域內的相關功能和服務，以提供更先進的服務（例如：整合公共交通的班次、道路狀況、交通燈號等，讓市民透過共通平台查閱及作出路線建議）；以及把城市不同領域的功能和服務建構成一個全面的智慧城市生態系統（例如：將運輸資訊平台與電子交易系統作整合），使城市運作更具效率。

資料來源：中華人民共和國香港特別行政區立法會（2015 年 3 月 18 日）及香港特別行政區政府中央政策組（2015 年 9 月）。

##### 資料二：「智慧首爾」的三大策略

###### 智慧基建

發展新一代資訊及通訊科技基礎建設，如鋪設專為智慧服務而設的光纖通訊網絡（稱為 u-首爾網），讓政府部門能有效處理各類智慧服務所需的龐大數據量，並為全市公共地方提供免費的 Wi-Fi 服務。

###### 智慧治理

整合城市管理框架，如設立「流動首爾」程式，為市民提供共 62 種流動服務，如提供鄰近的政府部門、洗手間、醫院、超級市場、巴士站等位置；推出「平安首爾」，提醒市民各類緊急情況，如風暴、暴雨和下雪等。

### 智慧功能和服務

由政府、民間和公私合作開發各類智慧功能和服務，如透過智慧儀表計劃為家居、辦公室和工廠提供有關電力、水和天然氣使用量的即時報告；設立「u-兒童安全系統」，透過閉路電視網絡及攜帶在兒童身上的智能裝置，讓有關政府部門更快找到失蹤兒童等。

資料來源：中華人民共和國香港特別行政區立法會（2015年3月18日）及香港特別行政區政府中央政策組（2015年9月）。

## 個案二：新加坡

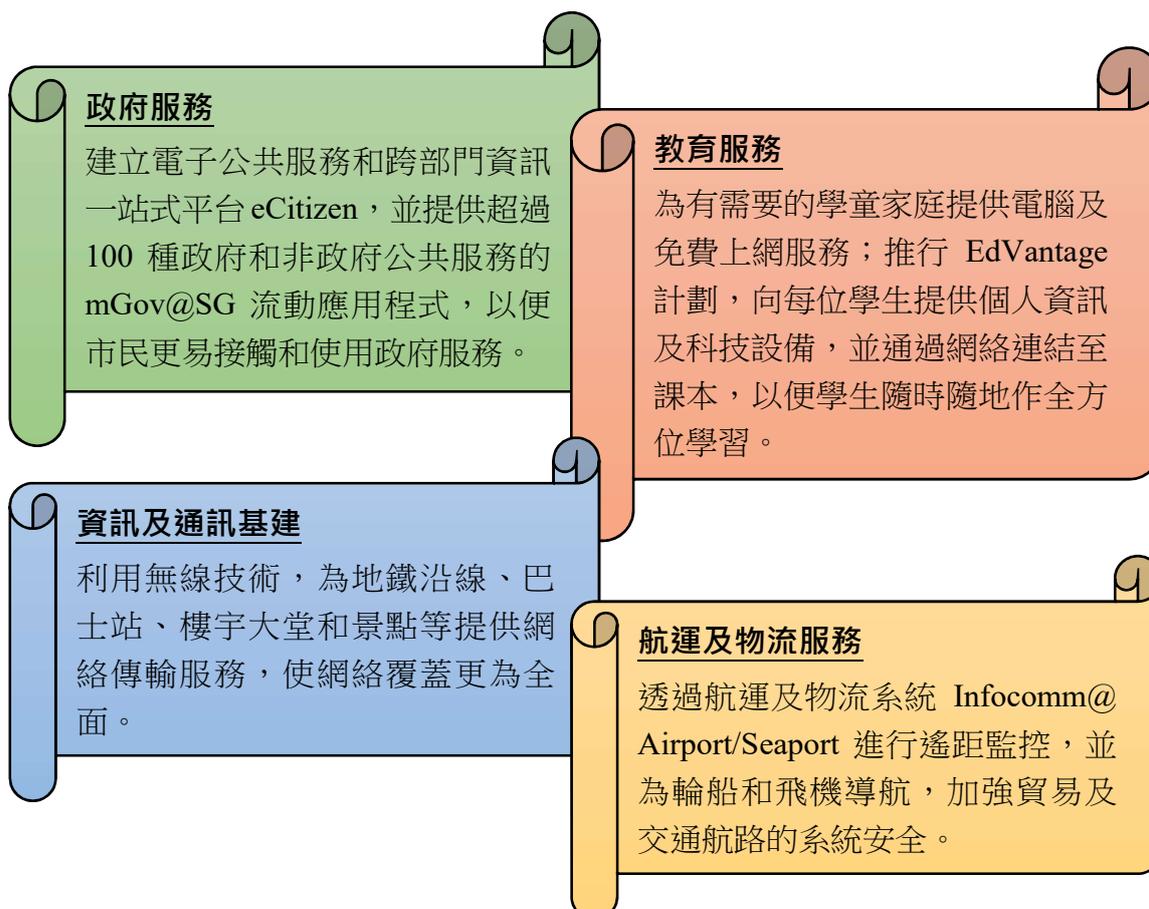
### 資料一：「iN2015 策略」

早在智慧城市概念未出現前，新加坡政府已銳意發展與城市建設相關的資訊及通訊科技。至 2005 年，新加坡政府制定了「iN2015 策略」，從創新、整合和國際化三大方向推動智慧城市的發展，以提升市民的生活質素，增加城市經濟競爭力，並推動資訊及通訊產業的發展。

經過多年的努力，iN2015 已取得一定的成績，現時新加坡的極速寬頻覆蓋率達 95%，從事資訊及通訊產業的從業員也增至 150,000，為智慧城市發展所需的基建和人力資源奠下穩固的基礎。此外，新加坡政府亦正推動建立「智慧國家平台」，透過遍佈整個城市的感應裝置網絡，把政府、社會和經濟的不同領域連結起來，再配合大數據、物聯網等技術，蒐集、分析和分享數據，讓政府、企業和個人能即時掌握所需資訊，實踐智慧城市的遠景目標。

資料來源：香港特別行政區政府中央政策組（2015 年 9 月）。

### 資料二：新加坡政府為推動智慧城市發展所制定的政策



資料來源：香港特別行政區政府中央政策組（2015 年 9 月）。

### 個案三：西班牙巴塞羅那

#### 資料一：「智慧巴塞羅那」

在歐洲，許多城市積極尋求轉型為可持續經濟體，特別是節能和減排等方面，西班牙的巴塞羅那便是歐洲智慧城市發展的佼佼者。早在 2000 年，巴塞羅那已大力推廣太陽能 and 電動車的使用，以締造低碳綠色環境。至近年，巴塞羅那政府進一步推出「智慧巴塞羅那 (Smart Barcelona)」計劃，該計劃旨在透過整合城市規劃和應用資訊及綠色科技，以改善當地社區和居民的生活，長遠使巴塞羅那成為一個以人為本、高速和零排放的都會。

為此，巴塞羅那政府通過各類公私合作的模式，逐步推行一系列基於物聯網的智慧城市功能和服務，例如：以遙距控制 LED 街燈的「智慧照明」、為城市綠化地帶採用遙感灌溉的「智慧用水」、為大廈提供熱水和空調的「區域冷暖調節」等。

資料來源：香港特別行政區政府中央政策組（2015 年 9 月）。

#### 資料二：「智慧巴塞羅那」的具體措施

##### 公共服務

推動政府內部運作電子化，並加強系統的整合，以提升工作效率；建立服務及程序平台，方便市民利用互聯網辦理各類公務。

##### 醫療及社會服務

為長者及其他有需要人士安裝通訊裝置，讓用戶隨時聯絡通話中心提出需要；透過「社會包容流動應用程式」，利用衛星定位及流動裝置等技術，追蹤幼齡子女的動向。

##### 環境

整合由不同管理者負責的噴泉信息，遙距控制各噴泉的運作時間和用水量，提高用水效益；建設智慧電網，讓用戶通過智慧儀表得知其用電量和時間分布，提高用電效益。

##### 交通運輸

設置大量公共單車站和提供大量公共單車，市民可透過智能系統尋找單車泊車位和未被租用的單車數量；設置統一平台整合泊車位數據，讓駕駛者透過流動裝置尋找附近泊車位的位置和數量。

資料來源：香港特別行政區政府中央政策組（2015 年 9 月）。

b) 學生匯報：世界各地如何推動智慧城市的發展？

各小組代表分別匯報討論結果，並細心聆聽其他小組的匯報，把重點記錄在下表。

世界不同地方的智慧城市發展			
國家／城市	南韓／首爾	新加坡	西班牙／巴塞羅那
政策目標	促進首爾的可持續性和競爭力	提升市民的生活質素，增加城市經濟競爭力，推動資訊及通訊產業的發展	改善社區和居民的生活，長遠建立以人為本、高速和零排放的都會
智慧應用的例子	智慧出行	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>設置大量公共單車站和提供大量公共單車，用戶可透過智能系統尋找單車泊車位和未被租用的單車數量</li> <li>透過流動裝置尋找附近泊車位的位置和數量</li> </ul>
	智慧生活	<ul style="list-style-type: none"> <li>鋪設極速寬頻網絡</li> <li>利用無線技術，為地鐵沿線、巴士站、樓宇大堂和景點等提供網絡傳輸服務</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>為長者及其他有需要人士安裝通訊裝置</li> <li>利用衛星定位及流動裝置追蹤幼齡子女的動向</li> </ul>
	智慧環境	<ul style="list-style-type: none"> <li>將運輸資訊平台與電子交易系統作整合</li> <li>為全市公共地方提供免費的Wi-Fi服務</li> <li>設立「流動首爾」程式，讓市民查閱鄰近的政府部門、洗手間、醫院、超級市場、巴士站等</li> <li>透過「平安首爾」提醒市民各類緊急情況</li> <li>透過閉路電視網絡及攜帶在兒童身上的智能裝置，迅速找到失蹤兒童</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>透過智慧儀表計劃為家居、辦公室和工廠提供有關電力、水和</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>透過智慧儀表計劃為家居、辦公室和工廠提供有關電力、水和</li> </ul>	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>以遙距控制LED街燈</li> <li>為城市綠化地帶採用遙感灌溉</li> </ul>

世界不同地方的智慧城市發展

世界不同地方的智慧城市發展			
國家／城市	南韓／首爾	新加坡	西班牙／巴塞羅那
	<p>天然氣使用量的即時報告</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>透過「區域冷暖調節」系統為大廈提供熱水和空調</li> <li>遙距控制各噴泉的運作時間和用水量</li> <li>建設智慧電網，用戶可透過智慧儀表得知其用電量和時間分布</li> </ul>
智慧市民	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>為有需要的學童家庭提供電腦及免費上網服務</li> <li>推行 EdVantage 計劃，為每位學生提供個人資訊及科技設備</li> </ul>	—
智慧政府	<ul style="list-style-type: none"> <li>建設 u-首爾網，讓政府部門有效處理各類智慧服務所需的龐大數據量</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>建立「智慧國家平台」，讓政府、企業和個人即時掌握所需資訊</li> <li>建立電子公共服務和跨部門資訊一站式平台 eCitizen</li> <li>建立 mGov@SG 流動應用程式，為市民提供公共服務</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>推動政府內部運作電子化</li> <li>建立服務及程序平台</li> </ul>
智慧經濟	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>透過 Infocomm@ Airport/Seaport 進行遙距監控，並為輪船和飛機導航</li> </ul>	—

## 參考資料

Carrington, D. (2016). *Yinchuan: The smart city where your face is your credit card*. Retrieved from <https://edition.cnn.com/2016/10/10/asia/yinchuan-smart-city-future/index.html>

Kacyira, A.K. (2012). *Addressing the Sustainable Urbanization Challenge*. Retrieved from <https://www.un.org/en/chronicle/article/addressing-sustainable-urbanization-challenge>

United Nations. (2019). *The Future of Asian & Pacific Cities: Transformative Pathways Towards Sustainable Urban Development*. Retrieved from [https://unhabitat.org/sites/default/files/2019/10/future\\_of\\_ap\\_cities\\_report\\_2019\\_compressed.pdf](https://unhabitat.org/sites/default/files/2019/10/future_of_ap_cities_report_2019_compressed.pdf)

Wahba, S. (2019). *Smarter cities for an inclusive, resilient future*. Retrieved from <https://blogs.worldbank.org/sustainablecities/smarter-cities-inclusive-resilient-future>

人民網（2020年10月10日）。《40年，創新步伐不停歇—深圳，讓城市更智慧》。於2020年12月10日擷取自網頁  
<http://5gcenter.people.cn/BIG5/n1/2020/1010/c430159-31886262.html>

三星電子香港有限公司（2019年7月12日）。《「物聯網」是甚麼？（香港版本）》。於2020年7月6日擷取自網頁  
<https://www.samsung.com/hk/support/home-appliances/what-is-internet-of-things-iot/>

中共中央和國務院（2019年2月18日）。《粵港澳大灣區發展規劃綱要》。擷取自網頁  
[https://www.bayarea.gov.hk/filemanager/tc/share/pdf/Outline\\_Development\\_Plan.pdf](https://www.bayarea.gov.hk/filemanager/tc/share/pdf/Outline_Development_Plan.pdf)

中華人民共和國中央人民政府（2019年11月23日）。《《國家積極應對人口老齡化中長期規劃》應對老齡化上升為國家戰略》。於2020年7月6日擷取自網頁 [http://www.gov.cn/zhengce/2019-11/23/content\\_5454778.htm](http://www.gov.cn/zhengce/2019-11/23/content_5454778.htm)

中華人民共和國香港特別行政區立法會（2015年3月18日）。《何謂「智能城市」？》。於2020年12月10日擷取自網頁 <https://www.legco.gov.hk/research-publications/chinese/essentials-1415ise08-what-is-a-smart-city.htm>

香港 01（2019年10月10日）。《【老齡化】2050年前後中國老年人口將超過總人口的1/3》。於2020年7月6日擷取自網頁

<https://www.hk01.com/%E5%8D%B3%E6%99%82%E4%B8%AD%E5%9C%8B/384199/%E8%80%81%E9%BD%A1%E5%8C%96-2050%E5%B9%B4%E5%89%8D%E5%BE%8C%E4%B8%AD%E5%9C%8B%E8%80%81%E5%B9%B4%E4%BA%BA%E5%8F%A3%E5%B0%87%E8%B6%85%E9%81%8E%E7%B8%BD%E4%BA%BA%E5%8F%A3%E7%9A%841-3>

香港特別行政區政府中央政策組（2015年9月）。《智慧城市研究報告》。於2020年12月10日擷取自網頁

[https://www.pico.gov.hk/doc/tc/research\\_reports/CPU%20research%20report%20-%20Smart%20City\(tc\).pdf](https://www.pico.gov.hk/doc/tc/research_reports/CPU%20research%20report%20-%20Smart%20City(tc).pdf)

香港特別行政區政府創新及科技局（2017年12月）。《香港智慧城市藍圖》。於2020年7月6日擷取自網頁

[https://www.smartcity.gov.hk/doc/HongKongSmartCityBlueprint\(CHI\).pdf](https://www.smartcity.gov.hk/doc/HongKongSmartCityBlueprint(CHI).pdf)

香港特別行政區政府新聞公報（2018年1月24日）。《立法會十六題：視像行人偵測器》。於2020年7月6日擷取自網頁

<https://www.info.gov.hk/gia/general/201801/24/P2018012400312.htm>

香港特別行政區政府新聞公報（2019年3月5日）。《醫健通啟用三周年獲超過一百萬市民支持》。於2020年7月6日擷取自網頁

<https://www.info.gov.hk/gia/general/201903/05/P2019030500397.htm?fontSize=1>

香港特別行政區政府新聞處（2018年12月）。《粵港澳大灣區》。擷取自網頁

[https://www.brandhk.gov.hk/uploads/brandhk/files/pdf/GBA%20Pamphlet\\_TC\\_201812.pdf](https://www.brandhk.gov.hk/uploads/brandhk/files/pdf/GBA%20Pamphlet_TC_201812.pdf)

香港商報網（2020年1月19日）。《珠海今年將全面推進新型智慧城市建設》。於2020年12月10日擷取自網頁

[https://www.hkcd.com/content/2020-01/19/content\\_1175181.html](https://www.hkcd.com/content/2020-01/19/content_1175181.html)

香港貿易發展局（2020年6月16日）。《智慧城市發展：全球概覽》。於2020年12月10日擷取自網頁

<https://research.hktdc.com/tc/article/NDQyNjY0OTE3>

香港貿發局（2016年12月2日）。《珠三角經濟概況》。擷取自網頁

<http://china-trade-research.hktdc.com/business-news/article/%E6%95%B8%E6%93%9A%E5%8F%8A%E6%8C%87%E6%95%B8/%E7%8F%A0%E4%B8%89%E8%A7%92%E7%B6%93%E6%BF%9F%E6%A6%82%E6%B3%81/ff/tc/1/1X000000/1X06BW84.htm>

渠務署（2017年12月）。《海綿城市：適應氣候變化》。於2020年7月6日擷取自網頁

[https://www.dsd.gov.hk/Documents/SustainabilityReports/1617/tc/sponge\\_city.html](https://www.dsd.gov.hk/Documents/SustainabilityReports/1617/tc/sponge_city.html)

綠色力量（2020年6月）。《海綿城市》。於2020年7月6日擷取自網頁

[https://www.greenpower.org.hk/html5/chi/fe\\_147.shtml](https://www.greenpower.org.hk/html5/chi/fe_147.shtml)

廣東省交通運輸廳（2020年5月14日）。《全國首條！5G快速公交智能調度試點綫在廣州開跑》。於2020年12月10日擷取自網頁

[http://td.gd.gov.cn/gkmlpt/content/2/2994/post\\_2994338.html#1479](http://td.gd.gov.cn/gkmlpt/content/2/2994/post_2994338.html#1479)



