



生活与社会（中一至中三）  
（同时适用于公民、经济与社会（中一至中三））

粤港澳大湾区资源套  
补充学与教资源  
「智慧城市」作为未来社会的发展  
方向

教育局

课程发展处

个人、社会及人文教育组



## 简介

- 教育局课程发展处个人、社会及人文教育组委托香港中文大学商学院决策科学与企业经济学系发展本教材。
- 教材**涵盖**生活与社会（中一至中三） / 公民、经济与社会（中一至中三）下列**必须学习元素**：

### **「未来社会的发展方向」**

- 教材提供多元化的学习活动，让学生学习知识和概念、发展技能及培养正面的价值观和态度，同时附有教学指引及活动建议供教师参考。

## 目录

补充学与教资源：「智慧城市」作为未来社会的发展方向	简介	页 4
第一课节：甚么是「智慧城市」？	教学设计	页 5
第二及第三课节：智慧城市如何透过应用科技去提升人们的生活素质？	教学设计	页 7
第四及第五课节：智慧城市的发展：粤港澳大湾区及内地其他城市	教学设计	页 9
第六课节：世界各地的智慧城市发展	教学设计	页 11
第一课节：甚么是「智慧城市」？	学与教材料	页 13
第二及第三课节：智慧城市如何透过应用科技去提升人们的生活素质？	学与教材料	页 19
第四及第五课节：智慧城市的发展：粤港澳大湾区及内地其他城市	学与教材料	页 26
第六课节：世界各地的智慧城市发展	学与教材料	页 36
参考资料	学与教材料	页 43

**注：**教师可因应课程设计及课时，选用本补充学与教资源的全部内容，或部分教学设计 / 学与教材料作为课堂活动。

## 补充学与教资源：「智慧城市」作为未来社会的发展方向

<b>简介：</b>	<p>近年，智慧城市的发展备受世界各地重视和提倡。随着科技的进步，更多城市管理者提出利用创新和科技，让城市变得更绿色、清洁、宜居和具可持续性。智慧城市乃全球先进城市发展的新趋势，除采用新技术外，也依赖创意思维规划城市的发展，以解决和预防城市发展带来的各类问题，并使资源运用更具效率，从而提升居民的生活水平。</p> <p>学生可藉本补充学与教资源的学习，认识智慧城市的特征，以及世界各地在构建智慧城市的发展，从而了解未来城市发展的重要方向。</p>
<b>教学目的：</b>	本补充学与教资源旨在帮助学生认识智慧城市的定义和特征，并认识粤港澳大湾区（包括香港）、内地其他地区和世界在构建智慧城市的发展，以及智慧城市如何透过大数据和科技的应用去提升人们的生活素质，以及当中带来的挑战。
<b>学习要点：</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>认识粤港澳大湾区（包括香港）、内地其他地区和世界在构建智慧城市的发展</li> <li>认识智慧城市所应用的科技及其带来的好处和挑战</li> </ul>
<b>建议课节：</b>	6 课节（每课节 40 分钟）

<b>相关必须学习元素：</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>未来社会的发展方向</li> </ul>
<b>相关单元：</b>	<p><u>生活与社会（中一至中三）</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>核心单元（二十七）：「全球城市」基础部分「香港展现的『全球城市』的社会特征」</li> </ul> <p><u>公民、经济与社会（中一至中三）</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>单元 3.2：「国家经济概况及世界贸易」的学习要点「国家的经济发展对内地居民的生活面貌的影响」</li> </ul>

教学设计：

## 第一课节

课题：	什么是「智慧城市」？		
学习目标：	<ul style="list-style-type: none"> <li>认识智慧城市的特征</li> <li>认识香港智慧城市的发展</li> <li>初步认识智慧城市在世界的发展</li> </ul>		
教学提示：	<ul style="list-style-type: none"> <li>教师可于教授生活与社会（中一至中三）核心单元（二十七）：「全球城市」基础部分「香港展现的『全球城市』的社会特征」时，以第一课节的教学设计 / 学与教材料作为补充，帮助学生理解发展智慧城市是「全球城市」发展的大趋势。</li> </ul>		
知识 / 概念：	技能：	价值观和态度：	
<ul style="list-style-type: none"> <li>智慧城市</li> <li>香港智慧城市蓝图</li> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>分析</li> <li>综合</li> <li>讨论、汇报</li> <li>协作</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>多元化</li> <li>开放</li> <li>归属感</li> </ul>	
			建议课时
探究步骤：	<b>1. 课堂导入：</b> 教师以「活动一：智慧城市」作导入，着学生观看「三分钟概念」动画视像片段：「智慧城市」，并回答相关问题，帮助学生初步了解智慧城市的定义和特征（网址： <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> ）。		5 分钟
	<b>2. 互动教学及小组活动：</b> <b>a) 拼图阅读：</b> 教师利用「工作纸一：香港智慧城市的发展」，把学生分成六组，着每组利用平板电脑找出「香港智慧城市蓝图」的整体目标，以及其中一个范畴（即智慧出行、智慧生活、智慧环境、智慧市民、智慧政府及智慧经济）的政策目标，并讨论相关的实际措施或应用例子。 <b>b) 学生汇报：</b> 完成后，教师邀请小组代表汇		20 分钟

	报讨论结果，着其他组别的学生小心聆听小组汇报并填写「香港智慧城市蓝图」表格内的其余部分，以便记下其他范畴的内容，从中促进同侪间相互学习。	
	<b>3. 小组讨论：</b> 教师着每组学生阅读「 <a href="#">工作纸二：智慧城市在世界的发展</a> 」新闻资料，让学生理解「智慧城市」的概念，以及不同国家为推动智慧城市发展所作的努力（第四至第六课节将有更多地区智慧城市发展的例子）。然后，小组成员讨论及完成资料问题。完成后，教师可邀请小组汇报讨论结果。	10 分钟
	<b>4. 课堂总结及连系：</b> 教师总结本课的内容。若课堂时间许可，教师可考虑利用电子应用程序（如 Socrative、Kahoot!等）设定问题，巩固学生对本课题的认识。	5 分钟
	<b>5. 延伸阅读：</b> 教师着学生在课后阅读「 <a href="#">延伸阅读一：城市发展面对的挑战</a> 」的内容，让学生认识现今城市发展面对的挑战，从而了解智慧城市发展的重要性。	
<b>学与教资源</b>	活动一；工作纸及二；「三分钟概念」动画视像片段：「智慧城市」；延伸阅读一	

教学设计：

## 第二及第三课节

课题：	智慧城市如何透过应用科技去提升人们的生活素质？		
学习目标：	<ul style="list-style-type: none"> <li>认识智慧城市所应用的科技</li> <li>认识相关科技应用带来的好处和挑战</li> </ul>		
教学提示：	<ul style="list-style-type: none"> <li>教师可于教授生活与社会（中一至中三）核心单元（二十七）：「全球城市」基础部分「香港展现的『全球城市』的社会特征」/ 公民、经济与社会（中一至中三）单元 3.2：「国家经济概况及世界贸易」的学习要点「国家的经济发展对内地居民的生活面貌的影响」时，以第二及第三课节的教学设计/ 学与教材料作为补充，帮助学生认识利用各项科技建设智慧城市是现今和未来「全球城市」的发展趋势。</li> </ul>		
知识 / 概念：	技能：	价值观和态度：	
<ul style="list-style-type: none"> <li>智慧城市</li> <li>物联网</li> <li>大数据</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>分析</li> <li>综合</li> <li>讨论、汇报</li> <li>协作</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>多元化</li> <li>开放</li> <li>共同福祉</li> </ul>	
			建议课时
探究步骤：	1. 课堂导入：教师以「活动二：生活中的科技」作导入，把学生分成小组，每组须按组员的经验，共同选择一项流动应用程序作为例子，找出该项流动应用程序的服务对象、主要功能、类似的传统产品 / 服务，以及其与传统产品 / 服务相比的优势，让学生感受科技为生活带来的便利，从而了解智慧城市带来的好处。	10 分钟	
	2. 互动教学及小组讨论：教师利用「工作纸三：物联网」，让学生了解物联网的定义及其与智慧城市的关系。然后各小组学生进行讨论，并完成资料问题。完成后，教师邀请小组向全班汇报讨论结果，并就小组的表现给予即时回馈。	20 分钟	

	<p><b>3. 互动教学及小组讨论：</b>教师利用<a href="#">香港政府新闻网的短片：「迎 5G 时代 建智慧城市」</a>作导入（<a href="#">网 址</a>：<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>），让学生了解智慧移动科技在香港的应用。观看短片后，教师着各小组学生阅读「<a href="#">工作纸四：智慧移动</a>」的资料和完成相关问题，让学生了解智慧移动科技在内地和外国城市（南韩首尔）的应用，从而认识智慧城市科技为人们带来的好处。</p>	20 分钟
	<p><b>4. 小组讨论：</b>教师着各小组学生阅读「<a href="#">工作纸五：智慧城市与医疗</a>」资料，让学生认识智慧城市在医疗范畴带来的好处和挑战。接着，小组成员讨论及完成资料问题，完成后教师邀请小组汇报讨论结果。</p>	15 分钟
	<p><b>5. 总结及课后小组活动：</b>教师利用「<a href="#">活动三：寻找社区中的智慧应用</a>」作为本课堂的总结，让学生明白智慧城市能有效改善我们的生活和促进人类福祉。教师着学生分组，在课后找出一项社区中应用了物联网的设备 / 设施，并将其使用的技术、功能和好处记录在「<a href="#">活动三：寻找社区中的智慧应用</a>」的表格内；并预告学生需于下节课课堂上进行汇报。</p>	15 分钟
<b>学与教资源</b>	活动二及三；工作纸三至五；香港政府新闻网短片：「迎 5G 时代 建智慧城市」	



教学设计：

#### 第四及第五课节

课题：	智慧城市的发展：粤港澳大湾区及内地其他城市		
学习目标：	<ul style="list-style-type: none"> <li>认识粤港澳大湾区及其智慧城市政策</li> <li>认识粤港澳大湾区和内地其他城市为促进智慧城市发展所应用的科技</li> </ul>		
教学提示：	<ul style="list-style-type: none"> <li>教师可于教授生活与社会（中一至中三）核心单元（二十七）：「全球城市」基础部分「香港展现的『全球城市』的社会特征」/ 公民、经济与社会（中一至中三）单元 3.2：「国家经济概况及世界贸易」的学习要点「国家的经济发展对内地居民的生活面貌的影响」时，以第四及第五课节的教学设计 / 学与教材料作补充，帮助学生认识内地智慧城市的发展。</li> </ul>		
知识 / 概念：	技能：	价值观和态度：	
<ul style="list-style-type: none"> <li>粤港澳大湾区</li> <li>智慧城市</li> <li>海绵城市</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>分析</li> <li>综合</li> <li>讨论、汇报</li> <li>协作</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>多元化</li> <li>开放</li> <li>归属感</li> <li>共同福祉</li> </ul>	
			建议课时
探究步骤：	1. 课堂导入及小组活动：教师把学生分成小组，并以「活动四：粤港澳大湾区智慧城市的发展」作导入，让学生初步认识粤港澳大湾区及其智慧城市政策。各组学生阅读资料，再利用平板电脑的电子应用程式（例如 Google Map），找出粤港澳大湾区各个城市的位置（问题 1）；并以平板电脑的搜寻功能，进一步找出粤港澳大湾区的基本资料及其为促进智慧城市发展所应用的科技的例子（问题 2）。完成后，教师邀请小组向全班同学进行汇报，并就小组的表现给予即时回馈。	15 分钟	
	2. 小组活动及互动教学： a) 小组讨论及学生汇报：教师着各小组学生	20 分钟	

	<p>阅读「<a href="#">工作纸六：智慧城市与海绵城市</a>」的资料，并讨论及完成问题 1 及 2。学生需利用平板电脑搜寻及搜集粤港澳大湾区内应用「海绵城市」概念融入设计的例子，并记录在问题 3 的表格内*。完成后，各小组向全班进行汇报。</p> <p>b) <b>互动教学：</b>教师利用<a href="#">香港特别行政区政府渠务署制作的短片：「跑马地地下蓄洪计划—工程短片」</a>（网址：<a href="https://www.youtube.com/watch?v=TLiLRMzGskg">https://www.youtube.com/watch?v=TLiLRMzGskg</a>），让学生了解「海绵城市」概念在香港的应用。</p> <p><i>*若课堂时间不足，教师可让学生在课后完成问题 3，并于下节课堂上进行汇报。</i></p>	
	<p><b>3. 小组讨论：</b>教师着各小组学生阅读「<a href="#">工作纸七：深圳，让城市更智慧</a>」的资料，让学生了解深圳为推动智慧城市发展所作的努力。接着，小组成员讨论及完成问题 1，并利用平板电脑搜寻及搜集粤港澳大湾区内应用其他智慧城市科技的例子（问题 2）。完成后教师邀请小组汇报讨论结果。</p>	25 分钟
	<p><b>4. 小组讨论及学生汇报：</b>教师着各小组学生阅读「<a href="#">工作纸八：智慧城市蓝图—宁夏银川</a>」的资料，并讨论及完成资料问题，从而认识智慧城市为人类生活带来的好处，以及其挑战的可能解决方法。</p>	15 分钟
	<p><b>5. 课堂总结及连系：</b>教师总结本课的内容。若课堂时间许可，教师可利用电子应用程式（如 Socrative、Kahoot! 等）设定问题，巩固学生对本课题的认识，作为本课堂的总结。</p>	5 分钟
学与教资源	<p>活动四；工作纸六至八；香港特别行政区政府渠务署短片：「跑马地地下蓄洪计划—工程短片」</p>	

教学设计：

## 第六课节

课题：	世界各地的智慧城市发展		
学习目标：	<ul style="list-style-type: none"> <li>了解智慧城市在世界的发展</li> </ul>		
教学提示：	<ul style="list-style-type: none"> <li>教师可于教授生活与社会（中一至中三）核心单元（二十七）：「全球城市」基础部分「香港展现的『全球城市』的社会特征」时，以第六课节的教学设计 / 学与教材料作为补充，帮助学生了解世界各地智慧城市发展的例子。</li> </ul>		
知识 / 概念：	技能：	价值观和态度：	
<ul style="list-style-type: none"> <li>智慧城市</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>分析</li> <li>综合</li> <li>讨论、汇报</li> <li>协作</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>多元化</li> <li>开放</li> <li>共同福祉</li> </ul>	
			建议课时
探究步骤：	<b>1. 课堂导入及小组活动：</b> 教师把学生分成四人一组，以「活动五：我心目中的智慧城市」作导入，着小组讨论心目中智慧城市的模样，并绘画在活动五的空格内。完成后，教师邀请小组分享「心目中的智慧城市」。	15 分钟	
	<b>2. 小组活动：</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>a) 拼图阅读及小组讨论：</b>教师把学生分成三个主要组别，每个主要组别再分成若干小组。各主要组别的学生只须阅读「工作纸九：世界各地的智慧城市发展」其中一个个案（南韩首尔 / 新加坡 / 西班牙巴塞罗那），并与小组成员讨论及完成「学生汇报：世界各地如何推动智慧城市的发展？」的相关部分（b 部分）。</li> <li><b>b) 学生汇报：</b>完成「学生汇报：世界各地如何推动智慧城市的发展？」的相关部分后，小组向全班同学进行汇报。同时，其</li> </ul>	20 分钟	

	<p>他主要组别的学生须填写「<a href="#">学生汇报：世界各地如何推动智慧城市的发展？</a>」的其余部分，以便把其他尚未阅读的资料内容一并记下，从中促进同侪间相互学习。汇报后，教师帮助学生整合小组讨论结果，带出南韩首尔 / 新加坡 / 西班牙巴塞罗那为促进智慧城市发展所作的努力，而香港亦能借镜当地的智慧城市发展。</p>	
	<p><b>3. 课堂总结及连系：</b>教师总结本课的内容。若课堂时间许可，教师可利用电子应用程式（如 Socrative、Kahoot!等）设定问题，巩固学生对本课题的认识，作为本课堂的总结。</p>	5 分钟
学与教资源	活动五；工作纸九	

## 「智慧城市的发展」（第一课节）学与教材料：

### 活动一：智慧城市

细心观看「三分钟概念」动画视像片段：「智慧城市」，了解智慧城市的定义和特征，然后回答下列各题。

1. 甚么是「智慧城市」？

「智慧城市」是：

利用 创新 和 科技 的发展

改善和提升本身的系统、整体  
运作及其提供的服务

改善市民的 生活 和 环境



同学可到下列网页，观看「三分钟概念」动画视像片段：「智慧城市」，或扫描上方的二维条码，浏览有关片段。

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

2. 「智慧城市」具有甚么特征？判断下列有关「智慧城市」的句子。正确的填上「T」，错误的填上「F」。

(a) 出行者可透过智能系统，获得实时的资讯，从而更有效规划行程。

T

(b) 智能系统所提供的水、电、煤耗用量的实时资讯，能让用户掌握使用的情况，帮助我们改变使用能源的习惯，从而减少浪费和污染。

T

(c) 市民可以利用科技去处理日常生活，如使用电子服务、进行电子交易等。

T

3. 「智慧城市」会为我们的生活带来甚么影响？

*「智慧城市」能使资源运用更具效率，优化城市管理和服 务，以及改善环境，为市民提供优质的生活。*

## 工作纸一：香港智慧城市的发展

在 2017 年，创新及科技局发布了「香港智慧城市蓝图」，该蓝图就「智慧出行」、「智慧生活」、「智慧环境」、「智慧市民」、「智慧政府」及「智慧经济」六个主要范畴提出短期、中期和长期发展建议。

1. 试找出香港智慧城市蓝图的目标，并填在下表。
2. 请各个组别分别找出其中一个范畴的政策目标及一项实际措施或应用例子，然后向全班同学进行汇报。

香港智慧城市蓝图		
愿景	拥抱创科，构建一个世界闻名、经济蓬勃及优质生活的智慧香港	
目标	<ul style="list-style-type: none"> <li>让市民的生活更愉快、健康、聪明及富庶，以及让城市更<u>绿色</u>、<u>清洁</u>、<u>宜居</u>、<u>具可持续性</u>、抗御力和竞争力</li> <li>让企业可利用香港友善的营商环境，促进<u>创新</u>，将城市转型为生活体验区及发展试点</li> <li>更妥善关顾长者及青年人，令大众对社会更有归属感，同时令工商界、市民和政府进一步<u>数码化</u>和更通晓<u>科技</u></li> <li>减省<u>资源消耗</u>，令香港更加<u>环保</u>，同时保持城市的活力、效率和宜居性</li> </ul>	
范畴	政策目标	实际措施或应用例子
智慧出行	市民能乘搭更环保的交通工具，并透过数据分析及实时交通资讯达致有效地计划行程。	<ul style="list-style-type: none"> <li>「香港出行易」流动应用程序</li> <li>专营巴士实时资讯显示屏</li> <li>加建无障碍通道设施</li> <li>在本地渡轮试行采用绿色科技</li> </ul>
智慧生活	让市民更方便地使用免费公共 Wi-Fi 服务、流动支付及透过数码个人身分使用电子服务。政府亦盼望应用科技以改善长者生活及医疗服务。	<ul style="list-style-type: none"> <li>提供免费公共 Wi-Fi 服务热点</li> <li>流动电子支付、快速支付系统「转数快」(FPS)</li> <li>电子健康纪录互通系统(医健通)</li> </ul>
智慧环境	改善空气质素、提高能源效益及减少日常废物。	<ul style="list-style-type: none"> <li>推行发光二极管(LED)公共照明</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 实施都市固体废物收费计划</li> <li>• 使用遥测感应装置监察空气污染、街道和公众地方的清洁、垃圾箱和回收箱的使用情况</li> </ul>
智慧市民	培养更多本地科技人才及创业家。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 扩大科学园的培育计划及数码港的 Smart-Space 共用工作间</li> <li>• 设立港铁学院和香港国际航空学院</li> </ul>
智慧政府	使数码公共服务更便利及切合市民的需要。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 开放更多公营和私营机构的数据</li> <li>• 采用具增强保安功能的公共云端服务</li> </ul>
智慧经济	吸引更多科技投资及创新营商。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 虚拟银行</li> <li>• 为企业符合资格的研发开支提供额外税务扣减</li> <li>• 在落马洲河套区发展创新及科技园</li> </ul>

资料来源：香港特别行政区政府创新及科技局（2017 年 12 月）

## 工作纸二：智慧城市在世界的发展

2012 年，美国都市创新与智慧城市研究专家 Boyd Cohen 提出「智慧城市轮」(Smart City Wheel) 框架，该框架把智慧城市的概念分为「智慧经济」、「智慧环境」、「智慧政府」、「智慧生活」、「智慧出行」和「智慧市民」六个范畴，获世界各地广泛采用，「香港智慧城市蓝图」便是参考「智慧城市轮」的框架设计而成。

资料来源：香港特别行政区政府中央政策组（2015 年 9 月）及香港贸易发展局（2020 年 6 月 16 日）。

细阅资料一，然后回答下列问题。

### 资料一：美国和日本的智慧城市发展

近年，世界各地积极把先进科技应用在城市发展和管理等方面，以推动城市转型，从而提升城市效率和居民的生活质素，并促进城市的可持续发展。在美国，三藩市是智慧化发展最杰出的城市之一，当地透过流动网络为市民提供接近实时的能源使用数据和节能建议，亦引入大量电动车和公共充电站，积极推动可持续的运输方式。三藩市更于去年通过法例，规定所有拥有 100 个泊位以上的商业停车场及车库，必须提供一定数量的电动车充电设施，藉以实现地面运输零废气排放。此外，当地主街亦设有长达三英哩的无间断免费无线网络覆盖，为市民和企业提供更方便的生活和营商环境。

在日本，政府在 2009 年公布「i-日本策略 2015」，将数码科技融入社会经济中。有关策略包括：推行「日本电子医疗纪录」，利用电子处方减低医疗风险以利持续治疗；同时发展遥距医疗，应对郊区医生不足的情况。日本政府也拓展「国家电子邮箱」计划，与国民社会保障卡加以整合，让市民取得一站式的行政服务。

资料来源：香港特别行政区政府中央政策组（2015 年 9 月）及香港贸易发展局（2020 年 6 月 16 日）。

### 做一做

1. 为甚么近年世界各地积极推动智慧城市的发展？

*这是由于智慧城市的发展能有效提升城市效率和居民的生活质素，并促进城市的可持续发展。*



2. 辨别资料一各类智慧应用在「智慧城市轮」框架中所属的范畴（可多于一项）。

国家 / 城市	智慧应用	所属范畴
三藩市 (美国)	透过流动网络提供能源使用数据和节能建议	智慧环境、智慧生活
	引入电动车和公共充电站	智慧环境、智慧出行
	设有无间断免费无线网络覆盖	智慧生活
日本	推行「日本电子医疗纪录」及发展遥距医疗	智慧生活
	拓展「国家电子邮箱」计划，与国民社会保障卡加以整合	智慧政府

3. 除香港、三藩市和日本外，试从互联网找出另一个国家 / 地区 / 城市的例子，说明当地如何透过先进科技推动智慧城市的发展。

*（无固定答案，答案仅供参考）在美国波士顿，当地政府为市民提供功能全面的流动應用程式，方便市民向政府即时通报社区问题、搜寻泊车位、获取实时交通资讯和路线建议等。当地亦计划在公园和行人路的长椅设置太阳能，让市民为其流动装置充电等。*

*资料来源：香港特别行政区政府中央政策组（2015年9月）。*

## 延伸阅读一： 城市发展面临的挑战

世界正在以前所未有的速度和规模进行城市化，现时全球约有一半以上的人口居住在城市地区。预计到 2050 年，每十个人便有七个居住在城市地区。然而，城市发展却面对着不同的挑战，因此世界各地积极把先进科技应用在城市发展和管理等方面，以推动城市转型，从而提升城市效率和居民的生活素质，并促进城市的可持续发展。以下列出一些城市发展面临的挑战：

### 1. 自然环境恶化

当城市居民变得愈来愈富裕，他们对各类服务和产品的需求便会增加，继而加剧对自然环境的压力。尽管城市仅占陆地总面积的 2%，但其温室气体排放量却高达全球总排放量的七成。温室气体和各类环境污染随着城市生产活动的增加而上升，大量化石燃料被用于发电、运输和城市建筑，加上滥伐林木、土地用途改变和大规模的工业污染，导致发展中国家和已发展国家的城市生态足迹持续增加。

### 2. 自然灾害

气候变化加剧了极端天气现象（如风暴、暴雨和干旱等）的频率和严重性。急剧的城市化加上频繁和严酷的灾害，使更多居民的生命和财产处于风险之中。据统计，现时约 90%的城市扩张均在发展中国家进行，其中大部分更处于灾害频生的地区，并拥有大量非正式和未经规划的聚落，如城市边缘的寮屋区。因此，完善的城市规划变得更为重要，海绵城市规划便是其中一例（详见工作纸八）。

### 3. 关爱共融

除应对上述环境挑战外，实现一个关爱共融的社会也十分重要。残疾人士是其中一个较难融入城市的群体，据世界卫生组织估计，全球约有 15%的人口患有残疾；在日益老龄化的社会中，这一数字或会持续增加。从道路和住屋，以至公共建筑和基本服务（如医疗、教育、公共交通和应急 / 防灾计划等），残疾人士在使用上述各类时都面对广泛的障碍。妥善的城市规划如增建无障碍设施、发展遥距医疗等，均有助建立一个关爱共融的社会。

资料来源：Kacyira, A.K. (2012) 及 Wahba, S. (2019)。

## 「智慧城市的发展」（第二及第三课节）学与教材料：

### 活动二：生活中的科技

随着科技的发展一日千里，不少传统产品或服务均相继开发流动應用程式（mobile application），为人类的生活带来便利。请各小组挑选一项流动應用程式，完成下表并向全班汇报。

```
graph TD; A((流动應用程式  
名称：)) --- B(主要功能：); A --- C(服务对象：); A --- D(类似的传统产品  
/ 服务：); A --- E(与传统产品 / 服务相比的优势：);
```

主要功能：

服务对象：

流动應用程式  
名称：

类似的传统产品  
/ 服务：

与传统产品 / 服务相比的优势：

## 工作纸三：物联网

细阅资料一及资料二，然后回答下列问题。

### 资料一：甚么是物联网？

相对「物联网」而言，「互联网」的概念较先出现，「互联网」是指将不同电脑或手机连接在一起的网路；「物联网」则是指一个能将世界上所有东西连接在一起的网路，这些东西可以是有形（如桌椅和车辆）或无形（如商店的付款过程），并可包括装置、人物、地点和过程，其连接能为人类提供先进的新服务。右方显示一个物联网的例子。

假设睡房里的床和灯已被连接在一起。从前，我们或许需要离开睡床才能开灯或关灯，但在物联网的时代，系统能感应睡床上的人是否正在睡觉，然后自动开灯或关灯。

资料来源：三星电子香港有限公司（2019年7月12日）。

### 资料二：物联网与智慧城市

西班牙的巴塞罗那设有「智能垃圾收集箱」，该垃圾收集箱会透过其顶部的感应器，测量垃圾的重量。若垃圾收集箱已完全装满，装置会随即通知垃圾车司机，不但有助保持环境清洁，更有助减少垃圾车造成的交通挤塞。

资料来源：三星电子香港有限公司（2019年7月12日）。

### 做一做

1. 根据资料一，甚么是物联网？

*「物联网」是一个能将世界上所有东西（包括有形或无形）连接在一起的网路，这些「东西」可包括装置、人物、地点和过程，其连接能为人类提供先进的新服务。*

2. 资料二有关物联网的例子属智慧城市的哪个范畴？

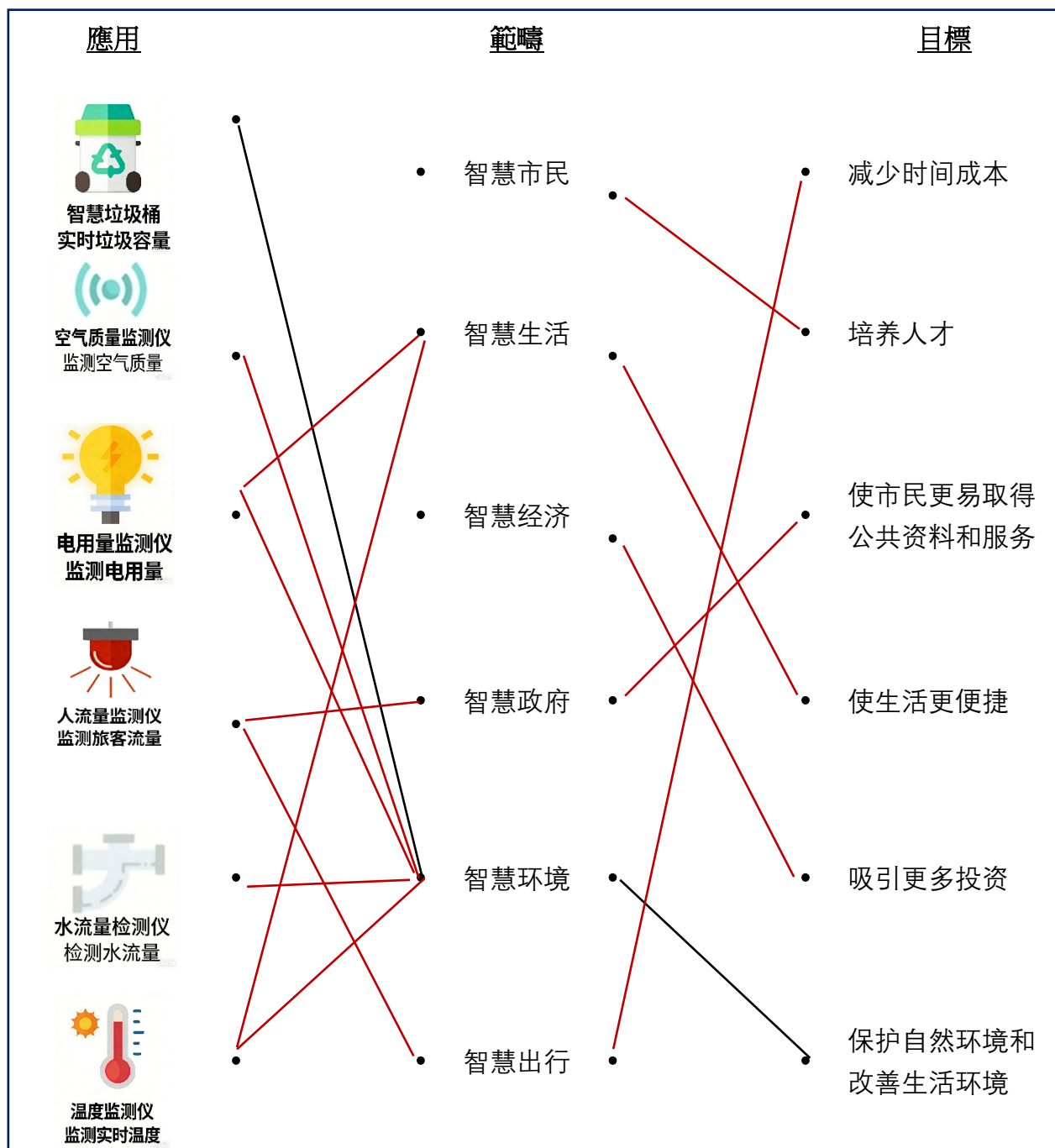
*智慧环境。*

3. 根据资料一和资料二的例子，物联网的应用能如何提升城市居民的生活素质？

*资料一：物联网的应用有助节省能源；*

*资料二：物联网的应用有助保持环境清洁，并有效减少交通挤塞。*

4. 下列显示部分涉及物联网技术的「应用」，试把这些「应用」与香港智慧城市蓝图的「范畴」(可多于一个) 和目标加以配对。



## 工作纸四：智慧移动

细阅资料一及资料二，然后回答下列问题。

### 资料一：大数据与巴士路线规划

在南韩首尔，许多市民需要在深夜使用公共交通工具。由于夜间巴士服务未能满足市民的需求，的士便成为唯一的选择。然而，的士司机在夜间收取附加费，有时甚至拒绝载客或非法索取高价车资，以赚取更多利润。

2012 年，首尔市政府与当地的电讯服务商合作，透过分析手提电话数据，以绘制市民在夜间出行的移动规律。他们更将手提电话数据与的士移动数据重迭，以供计划人员了解交通需求的规律，并规划最能满足市民出行需求的新夜间巴士路线和班次。

资料来源：United Nations. (2019)。

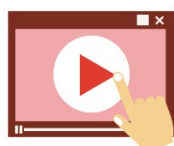
### 资料二：杭州的「城市大脑」

杭州采用了一个名为「城市大脑」的人工智能系统，收集交通局的交通数据和交通摄像机的影片，并透过全球定位系统获取巴士和其他车辆的位置数据，以了解市内 1,000 多个位置的交通流量。

「城市大脑」会计算所收集的数据，按交通流量实况自动调节交通灯号和灯号时间。结果，该市车辆的平均行驶时间减少了三分钟。借着「城市大脑」，杭州在中国最拥挤城市的排名中，从第 5 位降至第 57 位。

该系统除负责协调交通灯号外，也开始自动检测道路的交通事故和违例泊车，有助当局对潜在的交通挤塞作出更有效的预防和反应措施。

资料来源：United Nations. (2019)。



教师可利用香港政府新闻网短片：「迎 5G 时代 建智慧城市」，介绍智慧移动科技在香港的应用（网址：<https://www.youtube.com/watch?v=3RCKQklhBRI&feature=youtu.be>）。教师可透过扫描右上方的二维条码浏览有关片段。

## 做一做

1. 根据资料一和资料二，完成下表：

	南韩首尔	中国杭州
交通问题	夜间公共交通服务 / 巴士服务未能满足市民的需求	交通挤塞
解决方法	透过手提电话数据，分析市民的移动规律，重新规划夜间巴士服务的路线及班次，以满足市民的交通需求。	利用「城市大脑」系统收集有关路况的数据，控制交通灯号和灯号时间，并检测交通事故和违例泊车的情况，以纾缓和预防交通挤塞。

2. 两个城市对交通问题的解决方法有哪些相似之处？

两个方案均透过数据收集和分析，以作出贴合使用者需要的安排。

3. 你认为我们还可以怎样利用数据，以改善我们的生活？试跟同学讨论和分享。（提示：我们能如何利用数据改善环境卫生？）

（无固定答案，答案仅供参考）我们可以按人流数据调节清扫街道和收集垃圾的频率。一般而言，行人密集的道路及其附近的垃圾桶会有较多垃圾，我们可以安排更频密的清扫和垃圾收集服务，以改善环境卫生。相反，人流较少的道路会有较少的垃圾，我们可以降低这些道路的清扫和垃圾收集的频率，以节省人力资源。



## 工作纸五：智慧城市与医疗

细阅资料一，然后回答下列问题。

### 资料一：香港的「医健通」

2016 年 3 月，「医健通」正式启用，该系统旨在提供一个安全的资讯互通平台，让本港已登记的公营和私营医护机构，在取得病人的同意下，存取和阅览病人的电子健康纪录作医护用途。「医健通」现进行第二阶段的发展，包括扩大可互通的资料范围，并加入中医药资料及放射图像。作为香港公共卫生平台的「病人平台」，医健通有助市民更方便管理自己的健康。

「医健通」能有效提高病人护理的连贯性、促进公营和私营医护机构的协作，以及提升医护服务的质素和效率。「医健通」可以为已登记的市民终身保留其健康纪录，此举能为护理服务提供适时及准确的资料，同时有助减少重复的检查和治疗。

资料来源：香港特别行政区政府新闻公报（2019 年 3 月 5 日）。

### 做一做

1. 辨别「医健通」在香港智慧城市蓝图中所属的范畴。

*「医健通」属「智慧生活」。*

2. 电子健康记录如何改善居民的生活质素？

*统一「病人平台」能提高病人护理的连贯性、促进公营和私营医护机构之间的协作，以提升医护服务的质素及效率。在病人的同意下，不同医院的医生均可利用相同的平台上存取和查阅病人的病历（例如药物敏感及注射疫苗记录），减省重复检查和治疗，并有效减少医疗失误；市民也能更方便和有效管理自己的健康。*



### 活动三：寻找社区中的智慧应用

分成小组，各组找出一项社区中应用了物联网的设备 / 设施，完成下表并向全班汇报。

(无固定答案，答案仅供参考)

设备 / 设施的名称：(例) <u>视像行人侦测器</u>	
设备 / 设施的图片	(教师可利用互联网，下载视像行人侦测器的图片)
功能	当视像行人侦测器侦测到行人于等候区等候横过马路时，会在行人不用按键的情况下安排行人绿灯。若等候区无人等候横过马路，则原先预备显示的行人绿灯便会自动取消，不会亮起。
解决甚么问题？ / 如何改善居民的生活？	这项装置能减少行人横过马路的等候时间，也能减少车辆不必要的停顿，从而提高交通灯路口的运作效率。

资料来源：香港特别行政区政府新闻公报（2018 年 1 月 24 日）。

## 「智慧城市的发展」（第四及第五课节）学与教材料：

### 活动四：粤港澳大湾区智慧城市的发展

细阅资料一及资料二，然后回答下列问题。

#### 资料一：粤港澳大湾区简介

在 2019 年 2 月，中央政府正式公布《粤港澳大湾区发展规划纲要》，以深化内地与香港和澳门特别行政区的合作，进一步提升粤港澳大湾区在国家经济发展和对外开放中的支撑和引领作用。粤港澳大湾区位处珠江三角洲地区，是由广州、深圳、珠海、佛山、惠州、东莞、中山、江门和肇庆九个广东省（粤）的城市，以及香港（港）和澳门（澳）两个特别行政区所组成的城市群。粤港澳大湾区的面积约为 56,000 平方公里，是继美国纽约都会区、美国三藩市湾区及日本东京都市圈后的世界第四大湾区，总人口高达 7,000 万。

资料来源：香港特别行政区政府新闻处（2018 年 12 月）及中共中央和国务院（2019 年 2 月 18 日）。

#### 资料二：《粤港澳大湾区发展规划纲要》的智慧城市政策

在《粤港澳大湾区发展规划纲要》（下称《纲要》）中，国务院明确指出要将大湾区打造成充满活力的世界级城市群和具有全球影响力的国际科技创新中心，以创科驱动湾区高质量发展。就湾区内各城市的智慧城市发展，《纲要》提出了以下发展方向。

**建成智慧城市群** ……大力发展智慧交通、智慧能源、智慧市政、智慧社区。推进电子签名证书互认工作，推广电子签名互认证书在公共服务、金融、商贸等领域应用。共同推动大湾区电子支付系统互联互通……推动降低粤港澳手机长途和漫游费，并积极开展取消粤港澳手机长途和漫游费的可行性研究，为智慧城市建设提供基础支撑。

资料来源：中共中央和国务院（2019 年 2 月 18 日）。

1. 根据资料一和资料二，完成下表；并利用互联网搜集粤港澳大湾区智慧应用的例子：

粤港澳大湾区			
区位	位处珠江三角洲		
组成部分	由广州、深圳、珠海、佛山、惠州、东莞、中山、江门及肇庆九个广东省（粤）的城市，以及香港（港）和澳门（澳）两个特别行政区所组成		
人口	约 7,000 万	面积	约 56,000 平方公里

《粤港澳大湾区发展规划纲要》	
粤港澳大湾区的发展目标	成为充满活力的世界级城市群
	成为具有全球影响力的国际科技创新中心
配合智慧城市建设的服务	电子签名互认证书
	电子支付系统
	降低粤港澳手机长途和漫游费
粤港澳大湾区智慧应用的例子	<div> <div> <u>智慧交通</u>            (例) 廣州南沙            「交通大腦」         </div> <div> <u>智慧能源</u>            (例) 香港中華電力的            「智能電錶」         </div> </div>
	<div> <div> <u>智慧市政</u>            (例) 「市民之窗」            自助服務終端         </div> <div> <u>智慧社區</u>            (例) 深圳怡豐的            機械立體停車設備         </div> </div>

## 工作纸六：智慧城市与海绵城市

细阅资料一及资料二，然后回答下列问题。

### 资料一：海绵城市

海绵城市指城市像海绵一样，让城市在下雨时收集雨水，并在有需要的时候把蓄存的雨水释放并重新利用，例如作灌溉和洗车等用途。此概念是现代化的雨水管理模式，也是智慧城市形成的创新表现；主张减少城市开发，并通过自然方式或排水管排走雨水，减少城市出现泛滥的机会。

「海绵城市」的理念是以顺应自然和弹性适应的方法，当中包括利用绿化天台，将水滞留在土壤中，并透过植物过滤雨水；建造多孔透水路面，以促进雨水的下渗和渗透；规划蓄洪湖及地下蓄洪池等具蓄洪功能的设施，以减低河流流量和储存雨水，达到蓄洪的效果；采用雨水收集及回用系统，更能增强城市的水循环效应，提高城市的耐洪能力。

资料来源：渠务署（2017年12月）及绿色力量（2020年6月）。

### 资料二：广州的海绵城市规划

粤港澳大湾区属亚热带季风气候，是亚太区内降雨量最高的地区之一。夏季时，区内经常受风暴的影响而出现暴雨。在暴雨期间，部分低洼的乡村地带和城市老化的内城区或会出现洪水。为有效应对防洪挑战及改善自然环境，近年多个城市积极推动海绵城市建设。

2017年7月，广州市政府公布《广州市海绵城市专项规划（2016-2030）》，藉以推动高密度地区的海绵城市建设，建造生态城市和宜居城市。该规划指出，广州将建造和改造51个海绵公园，以提升市内排水和防洪的能力。透过「净、蓄、滞、渗、用、排」六项海绵城市的方针，当地七成的降雨得以就地消纳和利用。至2020年，市内建成区20%以上的面积将能达至上述目标，并于2030年进一步上升至80%以上。

资料来源：新华网（2017年7月7日）。

### 做一做

1. 什么是海绵城市？为甚么广州市政府积极推动海绵城市规划？

*海绵城市是现代化的雨水管理模式，让城市在下雨时收集雨水，减少城市出现泛滥的机会，并在有需要的时候把蓄存的雨水释放并重新利用。*

*广州属亚热带季风气候，年雨量高，夏季经常受暴雨影响而出现水灾，因此积极推动海绵城市建设，藉以达至防洪的目标。*

2. 资料二提到，广州市政府会采用「净、蓄、滞、渗、用、排」六项措施，以建造海绵城市。参考资料一，找出该六项措施的定义。

海绵城市的方针	
净	将水净化，如以绿化设施的植物过滤雨水
蓄	储存雨水，如利用蓄洪湖和地下蓄洪池临时储存雨水
滞	将雨水滞留，如利用绿化天台将水滞留在土壤中
渗	将路面打造成可多孔透水的表面，增加雨水的下渗和渗透能力
用	将水重新利用，如作灌溉和洗车等用途
排	利用排水管排走雨水，避免城市出现泛滥

3. 试利用互联网，搜集粤港澳大湾区内应用「海绵城市」概念融入设计的例子，并完成下表：

(无固定答案，答案仅供参考)

设施名称：(例) 雨水收集及回用系统 (跑马地地下蓄洪计划)	
所在城市	香港
设施的图片	(教师可利用互联网，下载雨水收集及回用系统的图片) (网址： <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> )
设施简介	渠务署辖下的跑马地地下蓄洪计划设有雨水收集及回用系统，经适当处理后，所收集到的雨水会用作灌溉、冲厕及洗涤用途。

资料来源：渠务署 (2017 年 12 月)。

注：教师可利用香港特别行政区政府渠务署制作的短片：「跑马地地下蓄洪计划—工程短片」(网址：<https://www.youtube.com/watch?v=TLiLRMzGskg>)，让学生了解「海绵城市」概念在香港的应用。教师可透过扫描右方的二维条码浏览有关片段。



## 工作纸七：深圳，让城市更智慧

深圳是国家首批新型智慧城市的试点城市。为提高城市的治理能力和居民的生活质素，近年深圳市政府致力推动「智慧城市」建设。细阅资料一，然后回答下列问题。

### 资料一：深圳的「智慧城市」建设



交通部门主管  
李先生

深圳市的交通体系智能化能有效提升城市的管理效率。在繁忙时间，交通管理部门会通过指挥平台，即时观测路面信息，并随时根据车流状况远程操控交通灯。此外，新开通的深圳地铁 6 号线和 10 号线，是深圳首批全面覆盖 5G 网络的地铁线，为市民出行带来 5G 新体验。

在 2019 冠状病毒病疫情防控期间，深圳市大力推广「互联网 + 医疗」服务。现时，深圳市多家医院为市民提供线上咨询服务，22 所医院已获得互联网医院牌照。此外，深圳市也鼓励发展线上药品配送、线上家庭医生等服务，让市民在家也能享受便捷高效的医疗服务。



XX 医院护士  
张姑娘



XX 大学学生  
陈先生

深圳大学城与华为联手打造 Wi-Fi 6 标准无线校园网，为师生工作、学习和生活带来便利。Wi-Fi 6 能让千人规模的大礼堂实现高密度网络覆盖，在教室能轻松开展远程视频互动和 VR 教学；在图书馆能与智能搬运小车联动，实现图书自动盘点等工作。

资料来源：人民网（2020 年 10 月 10 日）。

## 做一做

1. 深圳如何把智慧城市的科技应用在当地交通、医疗和校园？这些智慧应用能带来甚么好处？试完成下表：

应用范围	智慧应用	智慧应用带来的好处
交通	即时观测路面信息，根据车流状况远程操控交通灯。	提升道路交通的管理效率，减低交通挤塞。
	于地铁全线铺设 5G 网络。	为市民出行带来 5G 新体验，提升生活质素。
医疗	提供线上咨询服务。	跨越地域限制，市民足不出户也能享受便捷高效的医疗服务；减低医院的人流，纾缓医疗系统的压力。
	鼓励发展线上药品配送、线上家庭医生等服务。	跨越地域限制，市民足不出户也能享受便捷高效的医疗服务，特别方便行动不便的病人和长者。
校园	建设 Wi-Fi 6 标准无线校园网。	提升教学互动和效能，方便进行远程视频互动和 VR 教学；图书馆可利用智能搬运小车，进行图书自动盘点等工作，提升工作效率。

2. 试利用互联网，搜集粤港澳大湾区内应用其他智慧城市科技的两个例子，并完成下图：

(无固定答案，答案仅供参考)

城市：(例) 珠海

智慧应用例子：开发「最珠海」平台。

简介：珠海市民可透过「最珠海」平台，进行小区门禁开锁、了解实时道路状况，以及预订戏院、美术馆和运动场馆的门票等，有助提升市民的生活质素。

资料来源：香港商报网 (2020 年 1 月 19 日)。



城市：(例) 广州

智慧应用例子：5G 与公共巴士结合。

简介：利用 5G 技术，广州市民可享受多种智能出行体验，例如车况实时查询。5G 公交智能调度系统也有助结合客流、路况、配车、线路和站点等，模拟线路车辆编订运行班次，有助节省运力和提高服务质素。

资料来源：广东省交通运输厅 (2020 年 5 月 14 日)。

## 工作纸八：智慧城市蓝图—宁夏银川

细阅资料一及资料二，然后回答下列问题。

### 资料一：智慧城市在银川

位于宁夏回族自治区的银川市，一项正在试行的智能社区项目是公共垃圾箱，该垃圾箱依靠太阳能运行，把收集的垃圾压缩到原来体积的五分之一，因而提高垃圾箱的利用率。此外，它具备垃圾分类、智能防盗和数据收集等功能。当垃圾箱满溢时便会自动发出信号，让清洁工人得知将其清空的需要。

到街市和超市买菜也可能成为历史。居民可透过智能手机上的应用程序订购食物，待货物送抵，再到中央冷藏智能储物柜取货，无须担心食物腐坏。

政府期望在 2050 年前，将 2.5 亿人口从农村地区迁到城镇，因此决心提高城市地区的效率，并应对城市化带来的社会和环境问题。

资料来源：Carrington, D. (2016 年 10 月 11 日)。

### 资料二：人口老化与智慧城市

中国是世界上人口老龄化程度最高的国家之一。预计到 2035 年前后，中国内地老年人口（60 岁或以上的人口）占总人口的比例将从目前的六分之一，大幅上升至超过四分之一，至 2050 年前后更进一步上升至超过三分之一。人口老化会增加安老和护理服务的需求，为中国内地的社会经济带来沉重的负担。因此，应对人口老龄化问题已成为中央政府其中一项重要目标。

TMF（国际电信论坛）全球智慧城市峰会主席彼得·桑尼（Peter Sany）曾提到：「随着年龄增长，你会更易生病。医疗开支会耗尽我们的国库，但是智慧城市的各项技术却有助减轻社会负担。」

智慧城市是将大数据、科技和城市规划结合在一起的城市居所。桑尼曾描绘这样的智能世界：感应器可以监测糖尿病患者的胰岛素水平，并在他出现糖尿性休克时发出警报；动作探测器或能发现独居长者何时跌倒，继而向急救小组发出警报。此外，我们将能更有效善用科技，透过遥距医疗进行诊断及检查。

资料来源：Carrington, D. (2016 年 10 月 10 日)、香港 01 (2019 年 10 月 10 日) 及中华人民共和国中央人民政府 (2019 年 11 月 23 日)。

## 做一做

1. 参阅资料一，银川的智能解决方案如何提升当地居民的生活素质？

解决方案	如何提升生活素质
智能垃圾桶的应用	清洁工人可减少收集垃圾的次数； 减少垃圾占用的空间； 垃圾分类有助保护环境
网上购物和中央冷藏智能储物柜的应用	购物变得更省时和省力 食物素质得以保持

2. 参阅资料二，人口老化会为中国内地带来哪些问题？智慧城市如何有助解决这些问题？

人口老化会导致安老和护理服务的需求上升，并增加公共医疗的成本，为中国内地的社会经济带来沉重的负担。

智慧城市会在城市规划中运用大数据和各项科技，有助解决人口老化为中国内地带来的社会经济负担。例如：各类感应器能在危急时发出警报，有助保障病患者和长者的安全；长者也可透过遥距医疗，获得医护人员的诊症及检查，从而提升医疗服务的数量及覆盖面。

「智慧城市的发展」（第六课节）学与教材料：

### 活动五：我心目中的智慧城市

在第一至第五课节，我们学会到智慧城市的定义和特征，也了解到不同城市为推动智慧城市发展所作出的努力。

你认为智慧城市应该是怎样的？试以四人一组进行讨论，并把你和组员心目中的智慧城市绘画在下列空格内。

*（无固定答案，绘图内容须与智慧城市的一个或多个范畴（即「智慧出行」、「智慧生活」、「智慧环境」、「智慧市民」、「智慧政府」及「智慧经济」）相互配合，并表达出智慧城市有助改善市民的生活和环境等讯息。）*

## 工作纸九：世界各地的智慧城市发展

### a) 拼图阅读及小组讨论

请各个组别分别阅读下列其中一个个案，并讨论及回答问题：世界各地如何推动智慧城市的发展？

#### 个案一：南韩首尔

##### 资料一：「智慧首尔」

南韩的资讯及通讯科技发展非常蓬勃，三星（Samsung）、LG 和现代（Hyundai）更是世界著名的资讯及通讯科技企业。受惠于蓬勃的资讯及通讯科技产业，首尔在应用资讯及通讯科技于城市功能和服务方面领先国际。

2011 年，南韩政府公布「智慧首尔 2015」计划，以促进首尔的可持续性和竞争力。「智慧首尔」着重以人为本，在城市规划等方面制定多项针对性的策略，包括应用资讯及通讯科技于交通、安全、环境、文化等不同领域（例如：即时巴士班次公布系统）；整合城市各主要领域内的相关功能和服务，以提供更先进的服务（例如：整合公共交通的班次、道路状况、交通灯号等，让市民透过共通平台查阅及作出路线建议）；以及把城市不同领域的功能和服务建构成一个全面的智慧城市生态系统（例如：将运输资讯平台与电子交易系统作整合），使城市运作更具效率。

资料来源：中华人民共和国香港特别行政区立法会（2015 年 3 月 18 日）及香港特别行政区政府中央政策组（2015 年 9 月）。

##### 资料二：「智慧首尔」的三大策略

###### **智慧基建**

发展新一代资讯及通讯科技基础建设，如铺设专为智慧服务而设的光纤通讯网络（称为 u-首尔网），让政府部门能有效处理各类智慧服务所需的庞大数据量，并为全市公共地方提供免费的 Wi-Fi 服务。

###### **智慧治理**

整合城市管理框架，如设立「流动首尔」程式，为市民提供共 62 种流动服务，如提供邻近的政府部门、洗手间、医院、超级市场、巴士站等位置；推出「平安首尔」，提醒市民各类紧急情况，如风暴、暴雨和下雪等。



### **智慧功能和服务**

由政府、民间和公私合作开发各类智慧功能和服务，如透过智慧仪表计划为家居、办公室和工厂提供有关电力、水和天然气使用量的即时报告；设立「u-儿童安全系统」，透过闭路电视网络及携带在儿童身上的智能装置，让有关政府部门更快找到失踪儿童等。

资料来源：中华人民共和国香港特别行政区立法会（2015年3月18日）及香港特别行政区政府中央政策组（2015年9月）。

## 个案二：新加坡

### 资料一：「iN2015 策略」

早在智慧城市概念未出现前，新加坡政府已锐意发展与城市建设相关的资讯及通讯科技。至 2005 年，新加坡政府制定了「iN2015 策略」，从创新、整合和国际化三大方向推动智慧城市的发展，以提升市民的生活质素，增加城市经济竞争力，并推动资讯及通讯产业的发展。

经过多年的努力，iN2015 已取得一定的成绩，现时新加坡的极速宽频覆盖率达 95%，从事资讯及通讯产业的从业员也增至 150,000，为智慧城市发展所需的基建和人力资源奠下稳固的基础。此外，新加坡政府亦正推动建立「智慧国家平台」，透过遍布整个城市的感应装置网络，把政府、社会和经济的不同领域连结起来，再配合大数据、物联网等技术，搜集、分析和分享数据，让政府、企业和个人能即时掌握所需资讯，实践智慧城市的远景目标。

资料来源：香港特别行政区政府中央政策组（2015 年 9 月）。

### 资料二：新加坡政府为推动智慧城市发展所制定的政策

#### 政府服务

建立电子公共服务和跨部门资讯一站式平台 eCitizen，并提供超过 100 种政府和非政府公共服务的 mGov@SG 流动應用程式，以便市民更易接触和使用政府服务。

#### 教育服务

为有需要的学童家庭提供电脑及免费上网服务；推行 EdVantage 计划，向每位学生提供个人资讯及科技设备，并通过网络连结至课本，以便学生随时随地作全方位学习。

#### 资讯及通讯基建

利用无线技术，为地铁沿线、巴士站、楼宇大堂和景点等提供网络传输服务，使网络覆盖更为全面。

#### 航运及物流服务

透过航运及物流系统 Infocomm@Airport/Seaport 进行遥距监控，并为轮船和飞机导航，加强贸易及交通航路的系统安全。

资料来源：香港特别行政区政府中央政策组（2015 年 9 月）。

### 个案三：西班牙巴塞罗那

#### 资料一：「智慧巴塞罗那」

在欧洲，许多城市积极寻求转型为可持续经济体，特别是节能和减排等方面，西班牙的巴塞罗那便是欧洲智慧城市发展的佼佼者。早在 2000 年，巴塞罗那已大力推广太阳能和电动车的使用，以缔造低碳绿色环境。至近年，巴塞罗那政府进一步推出「智慧巴塞罗那（Smart Barcelona）」计划，该计划旨在透过整合城市规划和应用资讯及绿色科技，以改善当地社区和居民的生活，长远使巴塞罗那成为一个以人为本、高速和零排放的都会。

为此，巴塞罗那政府通过各类公私合作的模式，逐步推行一系列基于物联网的智慧城市功能和服务，例如：以遥距控制 LED 街灯的「智慧照明」、为城市绿化地带采用遥感灌溉的「智慧用水」、为大厦提供热水和空调的「区域冷暖调节」等。

资料来源：香港特别行政区政府中央政策组（2015 年 9 月）。

#### 资料二：「智慧巴塞罗那」的具体措施

##### 公共服务

推动政府内部运作电子化，并加强系统的整合，以提升工作效率；建立服务及程序平台，方便市民利用互联网办理各类公务。

##### 医疗及社会服务

为长者及其他有需要人士安装通讯装置，让用户随时联络通话中心提出需要；透过「社会包容流动应用程序」，利用卫星定位及流动装置等技术，追踪幼龄子女的动向。

##### 环境

整合由不同管理者负责的喷泉信息，遥距控制各喷泉的运作时间和用水量，提高用水效益；建设智慧电网，让用户通过智慧仪表得知其用电量和时间分布，提高用电效益。

##### 交通运输

设置大量公共单车站和提供大量公共单车，市民可透过智能系统寻找单车泊车位和未被租用的单车数量；设置统一平台整合泊车位数据，让驾驶者透过流动装置寻找附近泊车位的位置和数量。

资料来源：香港特别行政区政府中央政策组（2015 年 9 月）。



b) 学生汇报：世界各地如何推动智慧城市的发展？

各小组代表分别汇报讨论结果，并细心聆听其他小组的汇报，把重点记录在下表。

世界不同地方的智慧城市发展				
國家／城市		南韩／首尔	新加坡	西班牙／巴塞罗那
政策目标		促进首尔的可持续性和竞争力	提升市民的生活质素，增加城市经济竞争力，推动资讯及通讯产业的发展	改善社区和居民的生活，长远建立以人为本、高速和零排放的都会
智慧应用的例子	智慧出行	<ul style="list-style-type: none"> <li>即时巴士班次公布系统</li> <li>整合公共交通的班次、道路状况、交通灯号等，让市民透过共通平台查阅及作出路线建议</li> </ul>	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>设置大量公共单车站和提供大量公共单车，用户可透过智能系统寻找单车泊车位和未被租用的单车数量</li> <li>透过流动装置寻找附近泊车位的位置和数量</li> </ul>
	智慧生活	<ul style="list-style-type: none"> <li>将运输资讯平台与电子交易系统作整合</li> <li>为全市公共地方提供免费的 Wi-Fi 服务</li> <li>设立「流动首尔」程式，让市民查阅邻近的政府部门、洗手间、医院、超级市场、巴士站等</li> <li>透过「平安首尔」提醒市民各类紧急情况</li> <li>透过闭路电视网络及携带在儿童身上的智能装置，迅速找到失踪儿童</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>铺设极速宽频网络</li> <li>利用无线技术，为地铁沿线、巴士站、楼宇大堂和景点等提供网络传输服务</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>为长者及其他有需要人士安装通讯装置</li> <li>利用卫星定位及流动装置追踪幼龄子女的动向</li> </ul>
	智慧环境	<ul style="list-style-type: none"> <li>透过智慧仪表计划为家居、办公室和工厂提供有关电力、水和</li> </ul>	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>以遥距控制LED街灯</li> <li>为城市绿化地带采用遥感灌溉</li> </ul>

世界不同地方的智慧城市发展				
國家／城市		南韩／首尔	新加坡	西班牙／巴塞罗那
		天然气使用量的即时报告		<ul style="list-style-type: none"> <li>透过「区域冷暖调节」系统为大厦提供热水和空调</li> <li>遥距控制各喷泉的运作时间和用水量</li> <li>建设智慧电网，用户可透过智慧仪表得知其用电量和时间分布</li> </ul>
	智慧市民	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>为有需要的学童家庭提供电脑及免费上网服务</li> <li>推行 EdVantage 计划，为每位学生提供个人资讯及科技设备</li> </ul>	—
	智慧政府	<ul style="list-style-type: none"> <li>建设 u-首尔网，让政府部门有效处理各类智慧服务所需的庞大数据量</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>建立「智慧国家平台」，让政府、企业和个人即时掌握所需资讯</li> <li>建立电子公共服务和跨部门资讯一站式平台 eCitizen</li> <li>建立 mGov@SG 流动應用程式，为市民提供公共服务</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>推动政府内部运作电子化</li> <li>建立服务及程序平台</li> </ul>
	智慧經濟	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>透过 Infocomm@ Airport/Seaport 进行遥距监控，并为轮船和飞机导航</li> </ul>	—

## 参考资料

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>

人民网（2020 年 10 月 10 日）。《40 年，创新步伐不停歇—深圳，让城市更智慧》。于 2020 年 12 月 10 日撷取自网页

<http://5gcenter.people.cn/BIG5/n1/2020/1010/c430159-31886262.html>

三星电子香港有限公司（2019 年 7 月 12 日）。《「物联网」是甚么？（香港版本）》。于 2020 年 7 月 6 日撷取自网页

<https://www.samsung.com/hk/support/home-appliances/what-is-internet-of-things-iot/>

中共中央和国务院（2019 年 2 月 18 日）。《粤港澳大湾区发展规划纲要》。撷取自网页

[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)

中华人民共和国中央人民政府（2019 年 11 月 23 日）。《《国家积极应对人口老龄化中长期规划》应对老龄化上升为国家战略》。于 2020 年 7 月 6 日  
撷取自网页 [http://www.gov.cn/zhengce/2019-11/23/content\\_5454778.htm](http://www.gov.cn/zhengce/2019-11/23/content_5454778.htm)

中华人民共和国香港特别行政区立法会（2015 年 3 月 18 日）。《何谓「智能城市」？》。于 2020 年 12 月 10 日撷取自网页  
<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）。《【老龄化】2050 年前后中国老年人口将超过总人口的 1/3》。于 2020 年 7 月 6 日撷取自网页  
<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>

香港特别行政区政府中央政策组（2015 年 9 月）。《智慧城市研究报告》。于 2020 年 12 月 10 日撷取自网页  
[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)

香港特别行政区政府创新及科技局（2017 年 12 月）。《香港智慧城市蓝图》。于 2020 年 7 月 6 日撷取自网页  
[https://www.smartcity.gov.hk/doc/HongKongSmartCityBlueprint\(CHI\).pdf](https://www.smartcity.gov.hk/doc/HongKongSmartCityBlueprint(CHI).pdf)

香港特别行政区政府新闻公报（2018 年 1 月 24 日）。《立法会十六题：视像行人侦测器》。于 2020 年 7 月 6 日撷取自网页  
<https://www.info.gov.hk/gia/general/201801/24/P2018012400312.htm>

香港特别行政区政府新闻公报（2019 年 3 月 5 日）。《医健通启用三周年获得超过一百万市民支持》。于 2020 年 7 月 6 日撷取自网页

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

香港特别行政区政府新闻处（2018 年 12 月）。《粤港澳大湾区》。撷取自网页

[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)

香港商报网（2020 年 1 月 19 日）。《珠海今年将全面推进新型智慧城市建设》。于 2020 年 12 月 10 日撷取自网页

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

香港贸易发展局（2020 年 6 月 16 日）。《智慧城市发展：全球概览》。于 2020 年 12 月 10 日撷取自网页

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

香港贸发局（2016 年 12 月 2 日）。《珠三角经济概况》。撷取自网页

<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>

渠务署（2017 年 12 月）。《海绵城市：适应气候变化》。于 2020 年 7 月 6 日撷取自网页

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

绿色力量（2020 年 6 月）。《海绵城市》。于 2020 年 7 月 6 日撷取自网页

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

广东省交通运输厅（2020 年 5 月 14 日）。《全国首条！5G 快速公交智能调度试点线在广州开跑》。于 2020 年 12 月 10 日撷取自网页

[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)

