

The background image is an aerial photograph of a river scene. On the left, a long wooden pier extends into the water. Numerous small fishing boats are moored along the banks and in the river. In the distance, there's a cluster of buildings with red roofs, likely a local community or port area. The surrounding land is covered with dense green trees and foliage.

马来西亚华文独中教科书

高中适用

人文地理

Human Geography

董教总华文独中工委会统一课程委员会编纂

马来西亚华文独中教科书

高中适用

人文地理

Human Geography

董教总华文独中工委会统一课程委员会编纂

高中适用

《人文地理》

行政编辑：黄宝玉
设计排版：黄燕仪 白伟权

© 郑重声明，此书版权归出版单位所有，未经允许，书上所有内容不得通过任何形式进行复制、转发、储存于检索系统，或翻译成其它语言的活动。

© Dong Zong

Hak cipta terpelihara. Mana-mana bahan atau bahagian dalam buku ini tidak dibenarkan diterbitkan semula, disimpan dalam cara yang boleh dipergunakan lagi, atau ditukar kepada apa-apa bentuk atau apa-apa cara, baik dengan elektronik, mekanikal, fotokopi, rakaman, pengalihan bahasa dan sebagainya tanpa mendapat kebenaran secara menulis daripada pihak penerbit terlebih dahulu.

© Dong Zong

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, translated in any other languages, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without the prior written permission of the publisher.

编辑单位：

董教总华文独中工委统一课程委员会
Unified Curriculum Committee of
Malaysian Independent Chinese Secondary School Working Committee (MICSS)

出版发行：

马来西亚华校董事联合会总会（董总）
United Chinese School Committees' Association of Malaysia (Dong Zong)
Blok A, Lot 5, Seksyen 10, Jalan Bukit, 43000 Kajang,
Selangor Darul Ehsan, Malaysia.
Tel: 603-87362337
Fax: 603-87362779
Website: www.dongzong.my
Email: support@dongzong.my

印刷：

Swan Printing Sdn. Bhd.

版次：

2018年8月第1版

印次：

2019年10月第2次印刷

编审团队

学科顾问：陈国川 林圣钦

编写者/编审委员：

马佩君	马梅真	叶美华	丘玮盛	刘克勤
刘良忠	刘惠萍	刘筱宝	邹雁慧	沈志坚
沈俊康	陈文丰	陈如韵	陈珑宝	陈芸冰
陈信言	陈健勇	林志强	林爱莉	郑崇圣
原敏仪	翁明娇	黄明光	黄瑞泰	黄慧韵
温佩佩	蔡顺程	颜智玲		

地图设计：白伟权

责任编辑：白伟权 黄燕仪 苏美红

(按姓氏笔画顺序排列)

鸣 谢

本书承蒙编审团队协助编写与审阅，老师协助审稿及提供意见，谨此致谢忱。

董教总华文独中工委会统一课程委员会 启
2018年8月

编辑说明

1. 高中地理是根据董教总华文独中工委会统一课程委员会所拟订的《高中地理课程纲要》编纂，课纲拟定参考了我国教育部所颁布的中学新课程纲要及世界各地中等教育的地理课程纲要。
2. 高中地理的课程目标为：
 - ①使学生比较系统地掌握有关人类赖以生存的地理环境，及人类与地理环境关系的基本原理。
 - ②了解不同地区应如何合理利用自然和保护环境，协调好人类与环境的关系：
 - (a) 明白经济与社会的发展对自然与人文景观的影响；
 - (b) 意识到平衡自然资源的地理因素之重要性。
 - ③学会应用地理数据、地理事实材料、图表、地图去阐述问题和分析问题，并应用在日常生活中。
3. 高中地理共分四册，即
 - ①《自然地理》（高一适用）
 - ②《人文地理》（高二适用）
 - ③《世界地理》（高三适用）
 - ④《读图解图》（高三适用）
4. 高中地理是初中地理学习的延续。学生在修完初中地理，有了基本地理知识后，至此可作较深入及广泛的探讨，使学生更有系统地掌握地理知识，同时为有条件深造而又特别爱好地理及相关科目的同学，作为奠定往后从事地理研究的基础。
5. 本书的编辑特色：
 - ①本教材内容简明扼要，以真实的彩色图片、正确的示意图、Box（即阅读材料）、学生活动、练习题等栏目，让学生多动脑筋，增加趣味和知识，提供学生丰富的学习讯息，以及提升对学习地理的兴趣，让学生将地理知识应用在生活中。

- ② 每章节间中附有选择题、看图填充、是非题及简答题，乃提供随堂思辨、探讨之素材，透过课堂中的生生互动、师生互动，可即时检视学习成效，供学生练习。
 - ③ Box（即阅读材料）视教学需要补充说明，有助于了解主文，毋需列为教学及测验之主要重点。
 - ④ 文内一些地名和地理名词有英文名词对照，以供参考。
 - ⑤ 教材中之各单元图、照片、表皆依“课 - 图号次”依序标示编排。
 - ⑥ 教材中部份图照蒙台湾龙腾文化事业股份有限公司无偿提供，特此申明并感谢。
 - ⑦ 教材中之图、照片，团队已尽力追溯版权，如遇不慎侵犯版权，合法之版权持有者请与本局接洽。
6. 高中地理是根据各年级每周上课三节，每节四十分钟的授课时间而编纂。
 7. 配合本书，另编写《人文地理教师手册》，供教师教学参考之用。
 8. 教材的完善，非一蹴可及，教材的发展，更有赖使用者给予指导及建议。本书撰写如有未尽完善之处，尚请各校教师、先辈不吝指正，以便再版时修正，不胜感激。

董教总华文独中工委会统一课程委员会
高中地理编审团队
2018年8月

目录



壹

人口 001-026

- 第一节 人口增长 2
- 第二节 人口结构 7
- 第三节 人口分布与人口迁移 13
- 第四节 人口问题 21

貳

聚落 027-046

- 第一节 聚落的类型与特性 28
- 第二节 城市化与城市发展 33
- 第三节 城市机能与内部结构 36
- 第四节 城乡关系及其变迁 38
- 第五节 城市问题 40

叁

第一级产业 047-080

- 第一节 第一级产业的种类与经营特性 48
- 第二节 世界主要农业类型与经营特性 49
- 第三节 热带栽培业 55
- 第四节 矿业的发展及其影响 63
- 第五节 林、渔业的发展及其影响 67
- 第六节 农业活动的区位转变 74

肆

第二级产业 081-102

- 第一节 第二级产业的类型与发展 82
- 第二节 传统工业区位因素 84
- 第三节 影响区位选择的其他因素 86
- 第四节 社会、环境效益对工业区位的影响 89
- 第五节 现代工业发展的挑战 91
- 第六节 我国工业的发展及其区位特征 97



伍

第三级产业 103-128

- 第一节 商业活动的种类与发展 104
- 第二节 服务业的种类与发展 106
- 第三节 旅游业的发展与区位 110
- 第四节 国际贸易 118

陆

地理议题 129-160

- 第一节 全球化议题 130
- 第二节 粮食议题 134
- 第三节 水资源议题 142
- 第四节 能源议题 148
- 第五节 疾病议题 154

地点 / 香港



第一章

人口

第一节 人口增长

第二节 人口结构

第三节 人口分布与人口迁移

第四节 人口问题

人口是地理学中的重要议题，范围包括人口的增长、组成、分布、迁移等概念，人与环境间的平衡关系攸关国家与社会的稳定发展，许多国家也会进行各项人口统计并制定长远的人口政策。

第一节 人口增长

一个国家或地区的人口，会因出生、死亡、迁入、移出等因素而不断变动。人口的多寡和环境负载力密切相关。自工业革命后，人类因生产与医疗技术的进步，至2017年全球人口已超过75亿人。



马尔萨斯人口论 (Malthusian Theory of Population)

英国学者马尔萨斯在1798年发表的《人口论》指出，人口的增长如果不受限制，人口数量将以几何级数增加，粮食产量只能以算术级数增加。当人口增长超过粮食供应能力时，将因人口过剩所引发的粮食不足，造成贫困、饥饿、犯罪与战争等社会问题。他认为透过积极抑制和预防性抑制可以限制人口的增长，积极抑制表示透过如战争、饥饿、疾病等因素，提高死亡率；而在预防性抑制方面，他提倡道德压制，即有经济能力赡养家庭时才结婚生育，以减少出生率，人口才能与资源保持平衡。

环境负载力 (Carrying Capacity)

一个环境系统所能提供的能源、物质以及可承受的干扰、接纳秽物的能力，称为环境负载力。各地自然环境不尽相同，资源丰缺有别，经济发展程度不一，环境负载力各不相同。环境负载力是可变动的，天灾人祸可导致粮食及资源生产力在短时间内衰减，环境负载力下降；反之，技术的发展可提升环境负载力，使环境系统可容纳更多的人口。

人口增长因素

一个地区的人口可以视为一个系统，此系统受到出生、死亡、迁入、移出等因素的影响。若一地人口无迁入与移出，人口增长主要受出生与死亡所决定。出生人数和死亡人数的差数就是自然增长，单纯受自然增长的影响，即为封闭系统。若一地的人口增长，除了受出生与死亡影响外，也和外来人口迁入或内部人口移出有关，迁入人数和移出人数的差数，称为社会增长。人口的增长同时受自然增长和社会增长的影响，即为开放系统。

BOX**各种人口增长的计算方式**

人口增长常用的概念包含了以下公式，其比例通常以千分率表示：

1. 出生率

一个国家或地区在一定时期内（通常为1年）出生的存活婴儿在该国或地区总人口中所占的比例：

$$\text{出生率} = (\text{出生人数} / \text{总人数}) \times 1000\%$$

2. 死亡率

一个国家或地区在一定时期内（通常为1年）死亡人数在该国或地区总人口中所占的比例：

$$\text{死亡率} = (\text{死亡人数} / \text{总人数}) \times 1000\%$$

3. 迁入率

一个国家或地区在一定时期内（通常为1年）外来移民人口在该国或地区总人口中所占的比例：

$$\text{迁入率} = (\text{迁入人口数} / \text{总人数}) \times 1000\%$$

4. 移出率

一个国家或地区在一定时期内（通常为1年）本地移出人口在该国或地区总人口中所占的比例：

$$\text{移出率} = (\text{移出人口数} / \text{总人数}) \times 1000\%$$

5. 人口增长率

$$\text{人口增长率} = (\text{出生率} - \text{死亡率}) + (\text{迁入率} - \text{移出率})$$

(一) 世界人口增长

从世界尺度来看，人口增长主要受出生和死亡的影响，属于封闭系统的增长。自有人类历史以来，世界人口增长大致可分为三个阶段（图1.1）。

第一阶段在18世纪工业革命以前，生产活动较为传统，环境负载力较低，加上医疗卫生不发达，人口出生率虽高，但死亡率也很高，以致人口增长缓慢。

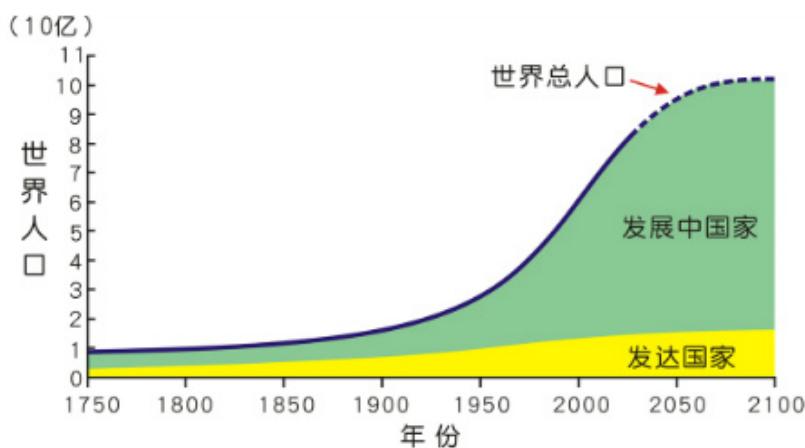


图1.1
1750至2100年世界人口数的变化

BOX**人口倍时**

一地人口数量增加一倍所需的时间，称为人口倍时，人口增加愈快人口倍时愈短。

第二阶段自18世纪工业革命以后到20世纪中期，生产技术改进，环境负载力提高，加上医疗卫生进步，死亡率大幅降低，以致人口开始快速增长。第二次世界大战后成长速度尤快。例如：1804年世界人口约10亿人，1927年倍增至20亿，1974年再倍增至40亿。直至2017年，世界人口已接近80亿人。由此可见，人口倍时所需的时间逐渐缩短。

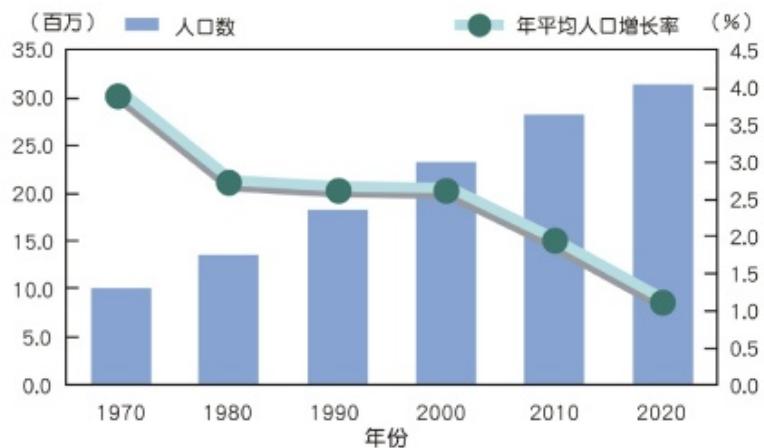
第三阶段在20世纪中期以后，由于人口倍时快速缩短，环境负载力的压力日渐沉重，许多国家纷纷提倡节育政策，加上二、三级产业日益鼎盛，生活步调更加紧凑，晚婚情况普遍，人口出生率大幅下滑。此一时期，死亡率已经很低，世界人口在低出生率和低死亡率的影响下，人口增长开始趋缓。然而世界人口增长虽有趋缓，但因人口基数庞大，故总人口数的增加仍然居高不下。此外，人口增长的速度同时具有显著的区域差异，欧洲、北美洲等发达国家，自1960年代起人口增长已日趋缓慢；而发展中国家的人口则增加迅速，以亚洲、非洲、中南美洲等地区人口增长最快。

（二）马来西亚的人口增长

自马来西亚成立以来，人口增长快速。1970年全国人口1,040万人，2010年增加到2,830万人，平均年增长率为2.5%。估计至2020年，人口总数可达约3,160万人（图1.2）。人口的增长导致人口密度也逐年提升，我国的平均人口密度从1970年至2010年，由每平方公里31人增加至86人。

在我国，人口增长同时受自然和社会增长的影响，属开放系统。以2010年为例，自然增长率为1.8%，国民人口占91.8%

图1.2
马来西亚1970年至2020年人口增长



(2,601万人)，非大马公民则占8.2%（232万人）。显示我国有许多国外人口迁入，其中包括为数不少的国际移工。此外，我国的人口增长也有显著的区域差异，在城市及其附近地区，二、三级产业较为发达，就业机会较多，吸引大量乡村人口及国际移工迁入，以致人口增长快速；反之，乡村地区以第一级产业活动为主，体力劳动较沉重，就业机会也较少，导致不少乡村人口外流，人口增长相对缓慢。例如：1970年居住在城市地区的人口比例为26.9%，1980年增为34.2%，到了2000年已有61.8%的人口居住在城市地区。

人口增长过渡模式

（一）人口增长过渡模式（demographic transition model）

人口增长过渡模式是指人口由高出生率、高死亡率逐渐转变为低出生率、低死亡率的过程。根据出生率及死亡率的变动，人口增长可分为五个阶段（图1.3）。

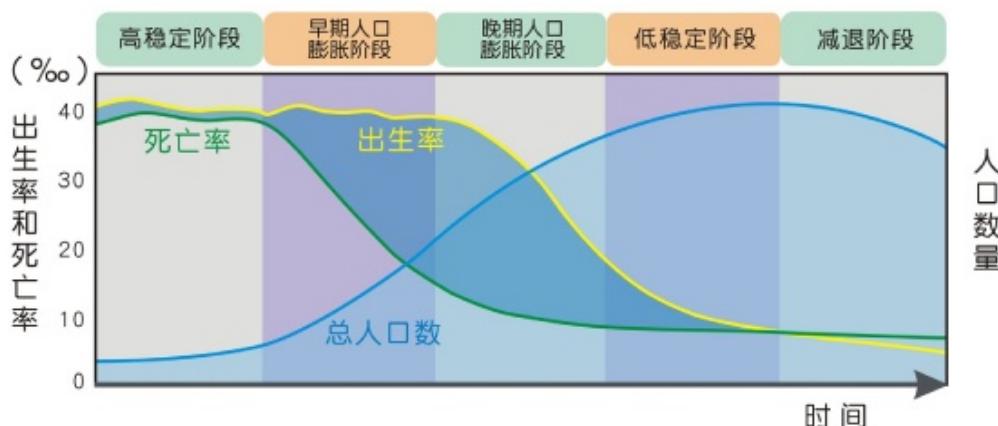


图1.3
人口增长过渡模式的五个阶段

1. 高稳定阶段

此阶段常见于传统农村社会与部落社会，特征是高出生率与高死亡率，人口自然增长率接近零。18世纪工业革命前，世界大部分国家均处于此阶段。现在多数国家已超越此阶段。

2. 早期人口膨胀阶段

工业化过程的初期大致属于此阶段，仍维持高出生率，但死亡率因医疗卫生进步而开始下降，自然增长率急速上升，人口急速增长，造成人口膨胀的现象。欧洲于19世纪中叶后即进入此一阶段。

3. 晚期人口膨胀阶段

此阶段死亡率已下降至稳定状态，出生率随着工业化及城市化而逐渐下降，但仍然高于死亡率，因此人口持续增长，惟增长趋势已逐渐缓慢。

4. 低稳定阶段

此阶段的出生率、死亡率均低，人口增长接近停滞状态，是现代社会及后工业化社会的特征。

5. 减退阶段

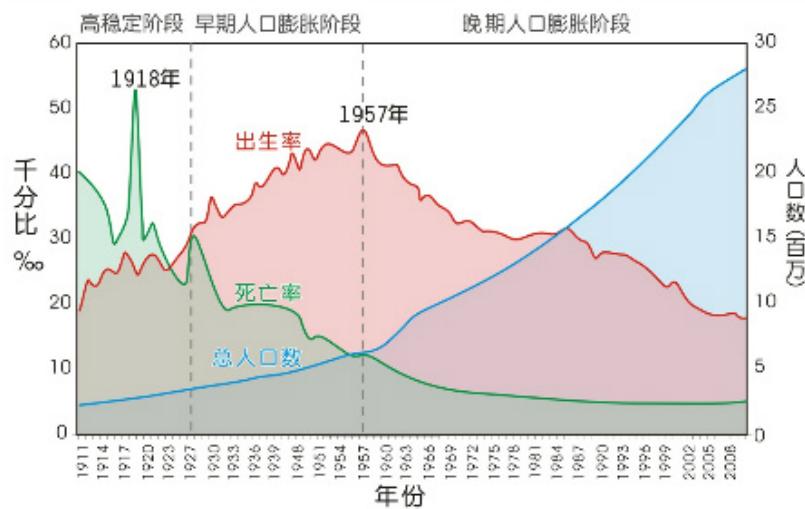
此阶段的出生率低于死亡率，导致人口出现负增长的现象，人口老化问题逐渐严重。

一个国家或地区的人口增长阶段，和该国或该地的经济发展程度密切相关。一般而言，发达国家的节育观念普遍，医疗卫生进步，出生率与死亡率均低，人口增长接近停滞，处于低稳定或减退阶段。发展中国家因引进先进的医疗卫生技术，使死亡率快速下降，加上早婚情况普遍，出生率下降缓慢，人口持续增长，处于早期人口膨胀或晚期人口膨胀阶段。

(二) 马来西亚的人口增长过渡阶段

我国人口增长大致可分为三个阶段：1927年以前，为高稳定阶段；1928至1957年为早期人口膨胀阶段；1958年以后则进入晚期人口膨胀阶段(图1.4)。

图1.4
马来西亚1911年至2009年的人口转变



1. 高稳定阶段（1927年以前）

高稳定阶段一般具有高死亡率和高出生率的特点。但是，我国人口增长在此阶段呈现高死亡率，而出生率偏低的情况。然而，人口增长却呈现上升趋势。造成该阶段高死亡率的可能原因，包括了疾病、落后的医疗技术和较低的公共卫生条件等等。此外，在1911至1927年期间，我国的矿业和农业蓬勃发展，劳力需求增高，吸引了大量的中国及印度国际移工的进入，人口逐渐上升，而这群移工又以男性居多，使当时的社会男女比例失衡，育龄妇女人数较少，导致出生率的下降。

2. 早期人口膨胀阶段（1928-1957年）

在此阶段，我国仍然处于农业社会，主要依靠劳力从事农业生产。在传统的社会中，人们普遍早婚，有助于出生率的提高，加上医疗技术和公共卫生条件的改善，使得死亡率在此阶段逐渐下降。

3. 晚期人口膨胀阶段（1958年以后）

由于马来亚、沙巴、砂拉越和新加坡于1963年共同成立马来西亚，使我国的人口大幅增加。随着教育的普及和知识水平普遍提高的情况下，节育观念逐渐被接受，加上女性在社会上的角色逐渐提升，就业机会增加，导致结婚年龄推迟等，使到出生率不断下降。与此同时，健康教育、医疗设备和环境卫生设施的提升，使国民平均寿命延长，如1957年后，男性的寿命从56岁提高到72岁，而女性寿命则从58岁提高到77岁，导致死亡率持续下降，并趋于平稳。

第二节 人口结构

随着人口增长过渡阶段的发展，人口结构也产生变化。人口结构是依据人口的自然、社会、经济和生理特征，把人口划分为各种群组，从各群组中所占的比重展现其组成结构。区分群组的指标有年龄、性别、族群、职业等。

一般来说，通过人口结构可以反映一个国家或地区的社会、经济状况，其中最常被关注的是性别、年龄和族群结构。

BOX

性别比

即相对于每一百位女性人口的男性人口数量。性别比为100时，表示男女数量相等，高于100则表示男性多于女性，低于100则女性多于男性。

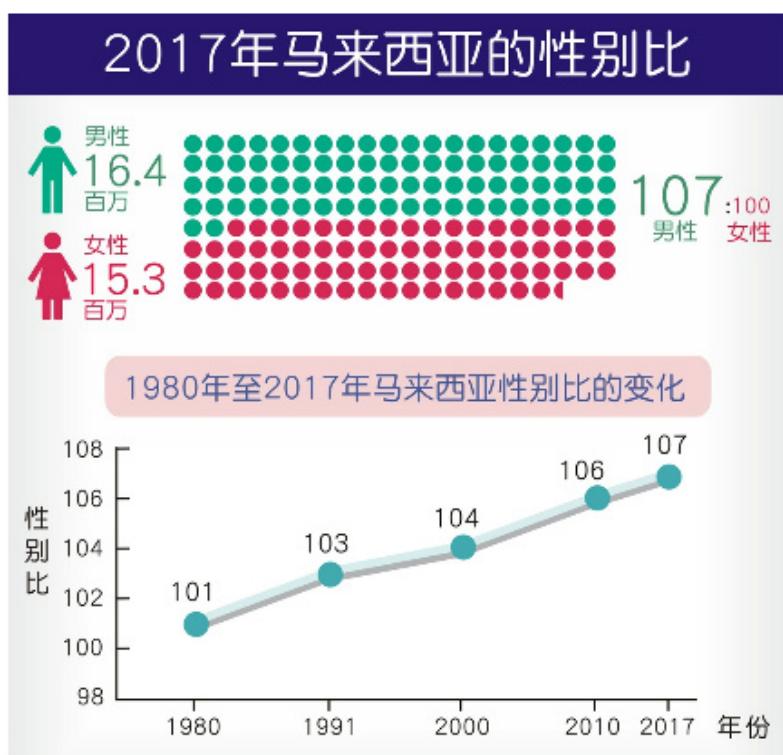
性别结构

男女性别的平衡是人口增长的基础，也是社会安定的重要因素。“性别比”指男性人口和女性人口的比例，通常用来作为衡量性别组成的指标。以出生人数而言，世界平均性别比大约为105。但是受经济发展、迁移行为、传统观念等因素影响，各地的性别比不尽相同。

一般而言，人口增长过渡阶段进入低稳定时期的发达国家，因老年人口比重较高，且女性平均寿命高于男性，所以性别比通常偏低；反之，人口增长处于早期或晚期膨胀阶段的发展中国家，性别比则较高。

经济活动的性质或文化传统的特色也会影响性别比。例如：西南亚一些产油国家，因石油开发而增加各种就业机会，吸引许多男性劳动人口迁入，以致性别比偏高。具有重男轻女传统观念的国家，其性别比通常也比较高。以2015年为例，中国的性别比为108，反之重男轻女观念较薄弱的法国与乌克兰，则分别只有94和85。近年来，我国人口的性别比有增加的趋势，1980年为101，至2017年则升高到107（图1.5）。

图1.5
1980年至2017年
马来西亚性别比
的变化



此外，我国人口性别比也有地区差异，例如：布城和玻璃市两地的人口性别比均相当低，而柔佛和彭亨两州的性别比偏高（图1.6）。

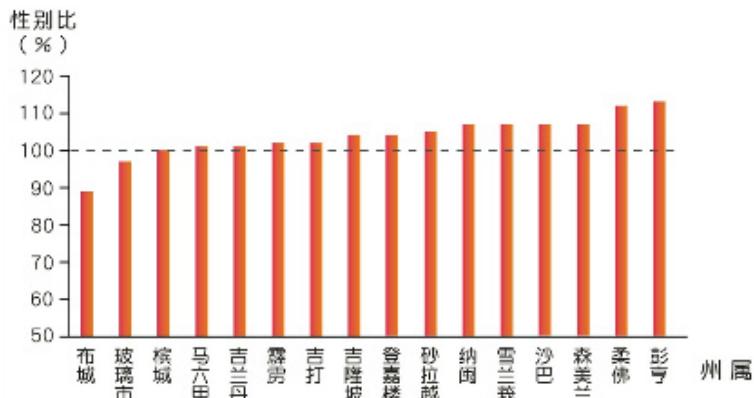


图1.6
2010年马来西亚各地区的性别比

年龄结构

人口的年龄结构是指各年龄组别在总人口中所占的百分比。各年龄层人口依其劳动能力分为三组：0—14岁为幼年人口；15—64岁为壮年人口；65岁以上为老年人口。一般而言，幼年及老年人口无劳动能力或劳动能力不足，都需要被照顾，称为“受抚养人口”（dependent population）。

受抚养人口的比率称为“抚养比”，抚养比越高表示一个劳力所需抚养的人数越多，负担越沉重。此外，抚养比越高也表示投入生产的劳力越少，导致国民平均收入下降，总体经济发展减缓。相反的，若抚养比较低，则表示劳动人口的负担较轻，投入生产的劳力较多，国民经济增长较快。

根据2010年的人口普查，我国的幼年和老年人口的比率为32.4%，壮年人口为67.6%，抚养比为47.9%，说明我国的劳力尚称充足，国家经济发展潜力亦良好。

BOX

抚养比

抚养比=（幼年人口数+老年人口数）/壮年人口数×100%

人口金字塔 (age-sex pyramid)

（一）人口金字塔的类型

人口金字塔是表现性别和年龄结构的主要方法。将一地的总人口数，依性别及年龄层的人口数或百分比绘制成图，以表现各年龄层的人数、比率及性别组成。依其内容可推估区域经济发展的潜力，甚至可进一步推测未来的出生率、死亡率、人口扶养比、劳力等趋势。

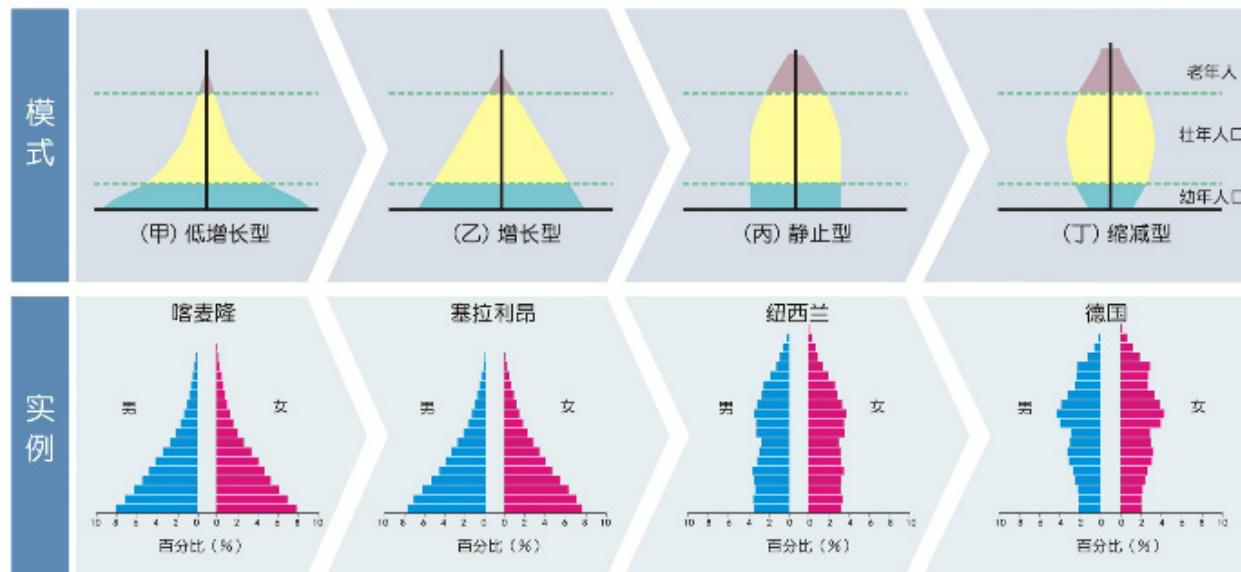


图1.7
人口金字塔的转型及实例（2016年）

根据世界各地社会经济发展的差异，人口金字塔的形态可归纳为低增长型、增长型、静止型与缩减型（图1.7）。

一般而言，发展较缓慢的地区或国家，常需扩充家庭成员以作为生产的人力资源，故出生率偏高，幼年人口比例高，人口金字塔底部特宽；同时因为贫穷，医疗卫生设备落后，死亡率偏高，平均寿命较短。此时人口增长的过渡阶段处于高稳定阶段，人口金字塔大幅度向上缩减，呈现低增长型，如喀麦隆（图1.7甲）。

发展中国家的医疗卫生设备迅速发展，死亡率显著降低，但居民的经济活动仍以第一级产业为主，人力需求高，故出生率仍高，人口增长过渡阶段进入早期人口膨胀阶段，有些国家已逐渐迈向晚期人口膨胀阶段。这两个阶段的人口金字塔皆呈增长型，如塞拉利昂（图1.7乙）。

发达国家的经济发展以第二、三级产业为主，医疗卫生设备不断进步，人们致力于提升生活品质，并重视人口素质，使得出生率和死亡率都已降低，平均寿命延长，老年人口的比率增加，人口增长过渡阶段进入低稳定阶段，金字塔呈现静止型，如纽西兰（图1.7丙）。

此外，有些高度发达国家或部分城市地区，因出生率低，导致幼年人口比率偏低，而平均寿命延长使得老年人口比率增高，人口老化严重，人口金字塔呈现缩减型，如德国（图1.7丁）。

(二) 马来西亚的人口金字塔

我国1980年的人口金字塔是典型的增长型。如图1.8所示，15—64岁的壮年人口占59.3%，65岁以上的老年人口占3.9%，而14岁以下的幼年人口占37.8%。根据该人口金字塔的结构显示，我国抚养比高达70.3%，表示当时劳动人口的负担比较沉重，虽然幼年人口偏多，但也代表了我国具有充足的后备劳力，为后来经济快速发展提供有利条件。

到2010年，15—64岁的壮年人口增为67.6%，老年及幼年人口则分占5.0%及27.4%（图1.8），抚养比降为47.9%。此一现象表示，我国人口的出生率和死亡率逐渐下降，人口增长趋缓，更重要的是充沛的劳力以及逐渐降低的抚养比，为我国的经济发展提供了条件，也进一步减轻劳动人口的负担。

BOX

老化指数

老化指数为衡量一地区人口老化程度之指标：

$$\frac{65岁及以上人口}{(0-14岁人口)} \times 100\%$$

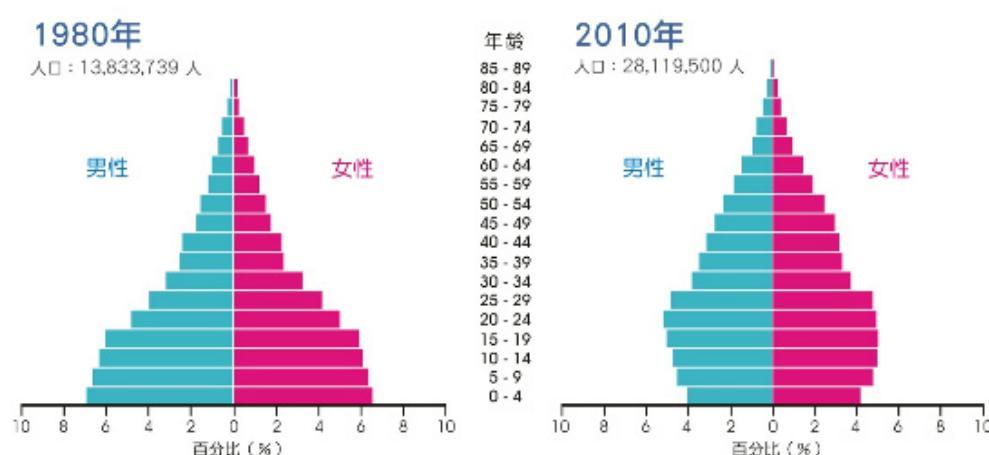


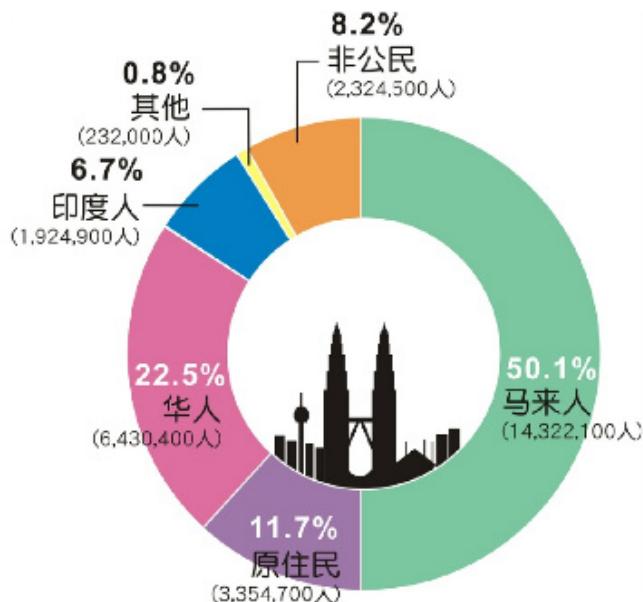
图1.8
马来西亚1980年
与2010年的人口
金字塔

族群结构

一个国家的族群众多，形塑出来的文化景观也较丰富多元。然而，各族群在保持自有的文化传统与特色时，若处理不当也往往引发纠纷。例如：美国至今仍常出现族群纠纷，欧洲的波斯尼亚也曾因族群差异而引发内战。

我国属于多族群的国家，主要族群有马来人（50.1%）、华人（22.5%）、印度人（6.7%）等（图1.9）。马来人分布在全国各地，华人主要分布在各大城镇及新村等地，印度人早期多分布在大园丘，近年来则分散在大城市或郊区与华人、马来人共同生活。

图1.9
马来西亚人口族群结构 (2010年)



学生活动

据《人民日报》报道，在柬埔寨、缅甸和寮国等国采访，总会在街头、乡间看到很多年轻人，尤其是在一些偏远城镇，年轻人更是明显多于老年人。有分析认为，人口红利已成为影响东南亚经济未来走向的重要因素。人口红利，是指有利的人口年龄结构，对经济增长的推动作用。但是人口结构有利并不必然构成人口红利，还需要对物质和人力资本的投资，以及社会、经济和政治制度的保证。

根据柬埔寨官方统计，15—64岁的劳动人口占其1,400万总人口的63.8%，除此之外，从2010到2020年，菲律宾劳动人口预计增加31.3%，达到7,500万；我国将增长18.7%，至2,200万；印度尼西亚则增长11.2%，达到1.8亿。菲律宾、新加坡、马来西亚、印度尼西亚、越南、缅甸、泰国等东盟七国的劳动人口要到2042年才达到顶峰。据越南2009年的人口普查统计数据显示，越南人口8,584万，处于劳动年龄的人口占总人口的比重达到51.2%。而缅甸15—59岁的劳动人口占总人口比重的69%。

人口红利有利于东南亚提升制造业水平，特别是劳力密集型产业。而随着劳力产出和收入的提高，人口红利也将有利于形成更大的消费市场。外资受东盟地区人口红利的吸引，未来十年进入东盟的速度和规模预计将不断增加。

请阅读文章后，回答以下问题：

1. 请根据文章中对于人口红利的定义，判断我国目前的人口结构是否有此优势，并说明原因。

第三节 人口分布与人口迁移

世界各地的自然环境不尽相同，居民的生产技术与生产内容有别，因而环境负载力各地相异，导致人口分布也不平均。但是，随着天灾或技术的革新，各地的环境负载力也会出现变化，造成人口迁移。

人口分布

目前全球人口总数已突破75亿大关，但因各地区环境负载力不同，导致全球人口分布并不均匀（图1.10）。

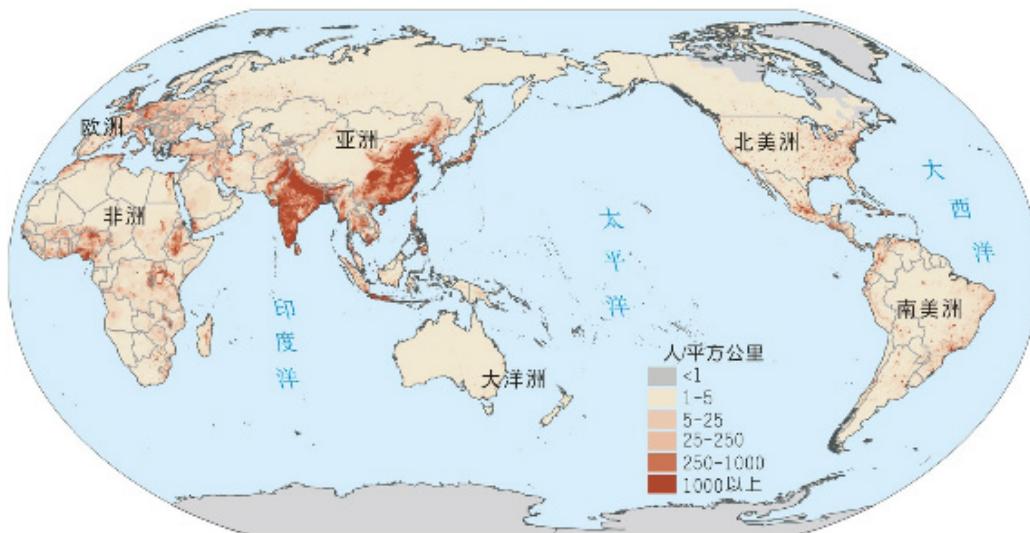


图1.10
世界人口分布图
(2015年)

气候是影响人口分布的重要因素之一。以全球尺度来看，高纬度的寒带地区，或是日夜温差大、降雨量少的沙漠地区，人烟稀少。中低纬度的热带、温带湿润及季风气候区，农业发展较为兴盛，自古以来人口分布较为稠密。

地形差异也会影响人口分布。地势平坦的冲积平原、起伏不大的丘陵地区，对农业发展较有利，交通往来也较为方便，人口自然集中。相对地，陡峻的山地开发不易，若无其他特殊的因素，人口难以聚居。

除自然环境因素外，产业发展、交通发展、政府政策等人文因素也会进一步影响一地的人口分布。例如：原本人烟稀少的吉隆坡，随着矿产资源的发掘，尔后更成为我国的首都，政治、经

济和文化等中心汇集于此，吸引大量人口迁入，市区快速扩张到周边地区，至今已发展为780万人口的大都会。此外，霹雳州的怡保在19世纪后期也因为锡矿的开采，迅速发展为大城市，直到20世纪中后期，锡矿枯竭以后，人口逐渐外流，城市发展趋缓，人口规模停滞。

人口迁移

人口迁移是指人口在两个地区之间移动。人口迁移的原因很多，自然、政治和经济等都是常见的影响因素。

(一) 影响人口迁移的因素

1. 自然因素

自然环境的变化常导致人口移居他乡。例如：2005年美国的新奥尔良受卡崔娜飓风袭击后（照1.1），至少有25万的居民基于心理创伤，财力困窘等问题而迁移他处。

照1.1

卡崔娜飓风当时重创纽奥良，全区80%都泡在水里



2. 政治因素

政治环境改变或发生战争，会破坏人类的生活空间与秩序，进而引发人口的迁移。例如：1994年卢旺达边境图西族与胡图族发生冲突，导致大量难民向刚果民主共和国迁移；而IS（伊斯兰国）在叙利亚、伊拉克等地区制造冲突，导致许多难民纷纷逃至土耳其、黎巴嫩、约旦等邻国，更有不少人往欧洲迁移，引发欧洲的难民问题。

3. 经济因素

由于人类一直拥有谋求生存及改善生活的愿望，因此经济因素是人口迁移最普遍的动力。

例如：乡村地区的经济主体为农业，居民多从事劳力工作，收入较微薄；反之城市地区的经济以工商业为主，工作环境较舒适，收入也较丰厚。因此，乡村居民经常向城市迁移，以追求更好的就业机会和更高的经济收入，享有更高的生活水平。

除了城乡迁移外，经济因素也常引起长距离的永久迁移。如明清以后，中国南部广东、福建等省份，因人口过剩，可耕地严重不足，谋生困难，使得大量贫苦居民纷纷迁移到东南亚、台湾等海外谋生。

(二) 推拉理论 (push-pull theory)

无论是自然、政治或经济因素导致的人口迁移，都是原居地的推力和迁入地的拉力交互作用的结果。推拉理论即是探讨推力与拉力交互作用的主要概念（图1.11）。

人口移动的推力是指导致个人或家庭移出原居地的主要动力，如天灾、战乱、就业机会不足、收入微薄等。拉力则是指一地区吸引外来移民迁入的动力，通常包括政治稳定、治安良好、工商业发达、就业机会充裕，居住环境完善等。

就人口移动而言，每一个地方都存在吸引人口迁入的拉力和导致人口移出的推力，若推力大于拉力，则成为人口移出区；反之，若拉力大于推力，则成为人口迁入区。

当人口从移出区向迁入区移动时，若两地之间有可以取代的地方，则成为两地人口移动的阻碍因素。例如：当吉兰丹州乡区的居民向吉隆坡移动时，因吉隆坡的房价较高，而位在雪兰莪州

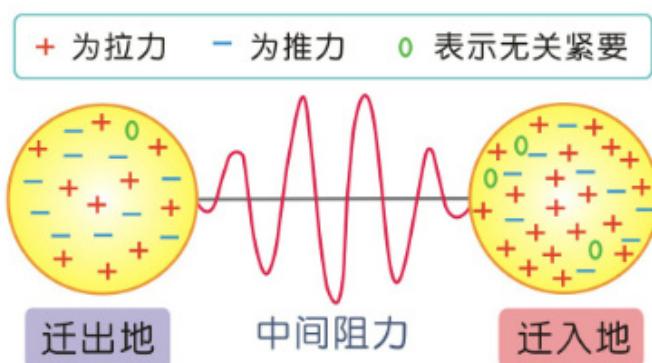


图1.11
影响人口迁移
因素

的鹅唛（Gombak）房价较低，于是有些移民在移居的过程中，先在鹅唛落脚，伺机再向吉隆坡迁入，鹅唛就成为吉兰丹州乡区向吉隆坡迁入的中间阻力因素。

（三）马来西亚的人口迁移

我国的人口迁移，可分为国内迁移与国际迁移。

1. 国内人口迁移

我国国内人口迁移以动机来说，又可分为自由迁移及强迫迁移。

a. 自由迁移

国内人口自由迁移大致有乡区迁入新垦殖区及城乡间的人口迁移。

由乡区迁入新垦殖区

1970年代初期，在我国第二大马计划中，规划开垦彭亨、登嘉楼及吉兰丹三州的森林区，把大量贫穷的马来村民迁入林区，进行农业垦殖，以达成政府消除贫穷及改善乡区经济的目标。在此计划之下，增卡三角（Segitiga Jengka）及彭亨州东南部共开垦了 26万公顷的土地，约有20万人口迁移到新的垦殖区生活。

城乡间的迁移

城乡间的迁移可分为城市与城市之间、城市与乡村之间、乡村与乡村之间的迁移三种现象。

城乡之间的移民，一般与工业化有直接的关系。由于城市有较多的就业机会、更完善的教育条件、更高的经济收入和生活水平，吸引了大量的乡村人口迁入。在我国，乡区人民迁入城市的现象相当显着，我国城市人口从1970年的27%，剧增到1991年的51%，2010年已达到71%。

2014至2015年间，我国国内的人口迁移率为2.6，有80余万人进行迁移。80余万迁移人口中，大部分是在城市与城市之间迁移，占71%；另有13.6%人口从城市迁往乡村，有8.8%的人口从乡村迁往城市，而在乡村与乡村之间迁移者，只占6.6%。

学生活动

根据国家统计局《2015年大马人口迁移调查报告》，吉隆坡的“迁出比例”乃全国之冠，即在2014年至2015年期间，有74.1%人口迁出吉隆坡（图1.12）。即每100个人口迁移（迁入或移出），吉隆坡即流失74人，吉隆坡的常住人口在持续减少。但人文社会学家认为，吉隆坡的人口密集度依然很高。策略资讯研究中心主任张永新指出，吉隆坡人向外迁移有三大主因，最大的因素是吉隆坡周边发展蓬勃，使到原本在吉隆坡工作、居住的人有更多的选择。第二，吉隆坡及周边城市的公共交通系统有所改善，使居住在蒲种及万挠等地的人，可搭乘轻快铁或电动火车到吉隆坡上班。第三，吉隆坡作为我国的首都，的确吸引许多外州人前来发展事业，因此吉隆坡只会越来越拥挤，即使吉隆坡周边城市的房价不便宜，但对长期生活在人口密集度高及时常面临交通阻塞的人而言，这些新区相对更适合居住。

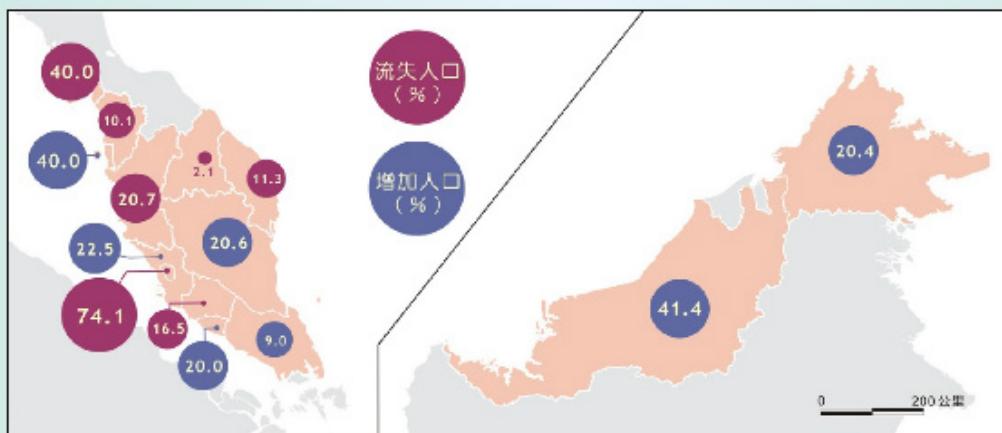


图1.12
马来西亚2014至
2015年各州人口
迁移情况

思考题：

1. 吉隆坡人口外流主要的推力因素是什么？

b. 强迫迁移

我国也曾发生强迫迁移的问题，造成强迫迁移的原因包括了重建、土地发展、宗教和政治等因素，例如：在紧急状态时期，英殖民政府把居住在郊区的华人强迫迁移到政府设立的华人新村；在砂拉越州以地方发展为目的而建造的峇贡水坝，迫使长期居住在雨林的原住民迁往他处。在强迫迁移中，往往会导致违反人权的情况，如迁移者没有获得合适的补偿、失去基本的生存能力和人权、遭受非人道的待遇等等。

2. 国际人口迁移

国际人口迁移是指外国人口的迁入或本国人口的移出。就我国而言，国际人口迁移以外国人口迁入为主，本国人口移出较

BOX

照1.2 木威的华人新村

华人新村

1950年代，马来亚英殖民政府在长达12年的紧急状态时期设立的一系列华人新村。当时英殖民政府把散居在郊外、森林边缘的华人迁移到政府设立的据点——新村，由军警集中管制，目的是为了阻止郊区的华人接济森林中的马来亚共产党游击队。新村的居民只可以根据政府的门禁时间出入耕区或森林里工作。1960年紧急状态宣布结束，撤除出入检查，恢复村民行动自由权。依据2005年房屋与地方政府部门资料显示，西马共有450个华人新村，东马则有3个华人新村。新村总人数曾高达168万人。然而，自1996年开始，新村人口增长率便有逐年下降的趋势，主要是因为村内缺乏新的经济作业，以致年轻人多外流到城市谋生，加速了新村的老化。

少。外国人口迁入以第二次世界大战前后两个时期为主，二者的迁移性质不同。

a. 第二次世界大战以前

二战以前，迁入我国的移民主要来自中国及印度，他们多为长期定居我国的永久性移民。

中国移民

中国移民迁入的时间甚早，从7世纪左右开始，就陆续有华人在沿海港口定居，从事商业贸易活动。19世纪以后，英殖民政府积极在我国各地开发，劳力需求殷切，进一步吸引大量中国沿海居民迁入。

19世纪后，迁入我国的中国移民大致可区分为两类，一类是经营矿场或园丘的头家，以及协助头家经营、管理园丘的自由移民；另一类是在矿场或园丘从事生产活动的契约劳工。

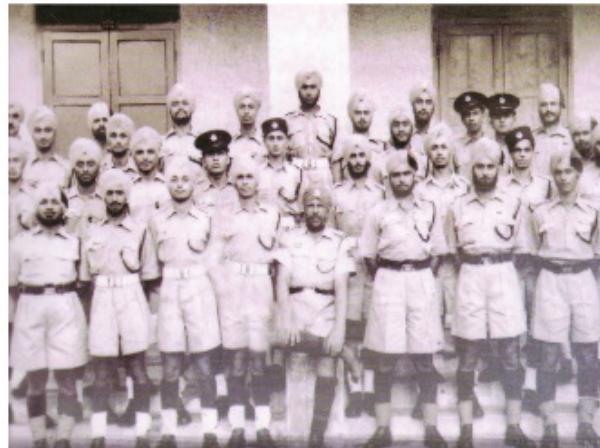
自由移民大多和头家或头家代理人有血缘或地缘关系，他们凭自由意愿来我国投靠血亲或乡亲，有的替头家帮佣，有的在园丘从事运输，或经营商店，还有不少人在沿海地区捕鱼、烧炭，生产各种生活必需品。自由移民的后代，就是今日我国华裔国民的主体。

契约劳工就是俗称的“猪仔”，他们主要是由招募劳工的客头预先垫付船费与生活费，招徕到新加坡、槟城等大港口，转介到我国各地，有的在矿场开采锡矿，有的在园丘栽培甘蜜、胡

椒、橡胶和各种香料等经济作物，并进行初级加工。他们的薪水微薄，还要偿还客头代垫的各种费用，故处境相当艰辛。

印度移民

印度移民也可分为两类，主要是由英国在印度的殖民机构有组织地招募而来。其中一类被派驻马来半岛所属机构担任警卫、佣兵或底层行政人员（照1.3）。另一类则是英国人在我国各地所经营的大园丘从事园丘工作，还有一些移民则作为公共建设的劳力来源。印度移民持续到1930年代才逐渐停止迁入，他们的后裔即为今日我国的第三大族群。



照1.3
担任警察的锡克社群

b. 第二次世界大战以后

二战以后，迁入的永久性移民已逐渐减少，取而代之的是短期的国际移工。

1970年代以后，我国实施新经济政策，由于本地劳工收入增加、生活条件改善，愿意从事体力繁重和危险行业的人数逐渐减少，而出现引进国际移工的需求。

1980年代后期，我国大力发展种植业，大面积种植油棕、橡胶。由于我国的劳工成本已相当高昂，且人们不愿从事这种繁重的体力劳动，于是种植业率先引进国际移工，以利种植业的竞争。

进入1990年代以后，我国经济发展突飞猛进，吸引大量外资涌入，劳动密集型的制造业蓬勃发展，劳工需求大幅度增加。此时，政府也配合经济发展方向，规划、推动大批基础建设，如吉隆坡国际机场、高速公路、现代化港口、多媒体超级走廊等。产业发展和基础建设都迫切需要引进国际移工，以满足国内劳力的需求。因此，我国引进国际移工的领域从种植业逐步放宽到建筑业、制造业和服务业四大领域。

进入21世纪以后，我国国际移工的增加更为快速，成为国际移工人口比例最高的国家之一。以2015年为例，国内登记在册的

合法国际移工已达210万人，加上未登记的非法国际移工估计有210万人，总数已逾420万人次，占人力市场30%至40%。这些国际移工的来源以印度尼西亚为数最多，其他国家还包括尼泊尔、孟加拉、缅甸等。

学生活动

缅甸是一个种族、宗教多元化的国家，各民族拥有不同的生活方式与宗教信仰，其中以佛教徒占绝大多数，而信仰伊斯兰教的罗兴亚人，约占全缅甸人口的1.3%，根据非正式统计，罗兴亚人虽然是少数民族，但是人数近百万人，他们大多聚居在缅甸最西部的若开邦（与孟加拉边境），占该区人口的四分之一。

若开邦的罗兴亚人主要是19世纪时期，居住在孟加拉的穆斯林，受英殖民政府招徕到缅甸若开邦从事劳力活动。由于特殊的历史背景，导致罗兴亚人与其他缅甸人长期互相敌视，而缅甸政府也对罗兴亚人采取不同程度的限制政策，使罗兴亚人在缅甸陷入长期贫困，并不断往海上逃亡，成为海上难民。由于联合国、相关国家政府以及国际非政府组织的深度介入，罗兴亚人成了国际社会关注的焦点之一。

在国际压力下，2015年5月29日由东盟国家、美国、孟加拉等17个国家的代表，联同联合国难民署等在泰国曼谷召开特别会议，针对被迫害的罗兴亚难民，要求缅甸解决难民问题。虽然缅甸政府依然拒绝承认罗兴亚人来自缅甸，但已表明愿意加强对罗兴亚人社区的医疗、教育及基础设施等援助。会议对人权保障的要求，对缅甸民主化内涵的提升有正面作用，当国家本身顺利转型时，来自外部的压力能达到一定的效果，但最终还是要看正在民主化过程中的缅甸政体本身的实践。



图1.13（左）
缅甸若开邦位
置图

图1.4（右）
缅甸的罗兴亚
难民

请阅读文章后，回答以下问题：

1. 请说明在19世纪和21世纪，缅甸若开邦对孟加拉穆斯林人口迁移的推力和拉力。
2. 对于我国政府是否接受罗兴亚难民，你赞成或反对？请说明原因。

第四节 人口问题

在人口增长、迁移的过程中，随着环境负载力的时空变化，也面临了分布不均、数量过多或不足，以及年龄老化等各种人口问题。

人口分布不均

(一) 世界人口分布不均

全球各地的自然与人文条件不同，人口分布也各有差异，而呈现分布不均的现象。以洲别来看，亚洲是世界人口数最多的洲，约有43.93亿人居住于此，其中又以中国和印度两国人口数最多，共有26.87亿人；非洲是人口数次多的洲，约有11.86亿人；其次依序为欧洲7.38亿、中南美洲6.34亿、北美洲3.58亿、大洋洲的0.39亿（图1.14）。

即使在各大洲内部，人口分布也不平均，例如：亚洲的人口以季风区最密集，欧洲人口主要分布在沿海、沿河一带，北美洲人口则集中五大湖至大西洋沿岸。

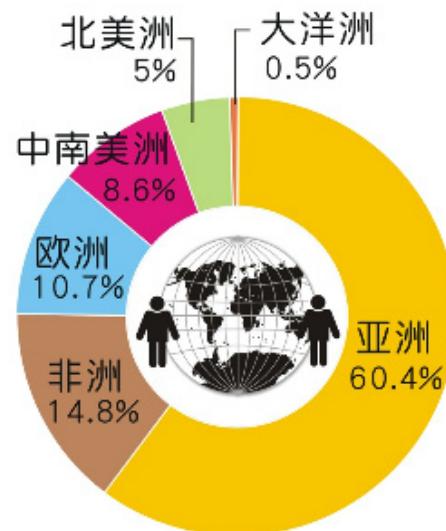


图1.14
世界各大洲的人口分配

1. 亚洲季风气候区

从日本、朝鲜半岛经中国东部、中印半岛、马来群岛到印度，是主要的季风区。此一地区开发历史悠久，稻作农业发达，各种产业活动兴盛，自古以来就是人口稠密区。

2. 欧洲沿海、沿河地区

南欧是欧洲文化的发源地，发展历史悠久；西欧是工业革命的起源地，工商业发达。加上海湾深入内陆，河运、海运便利，使得沿海、沿河一带成为人口密集的地区。

3. 北美洲五大湖至大西洋沿岸

从圣罗棱士河口附近，向南延伸到华盛顿、向西到五大湖

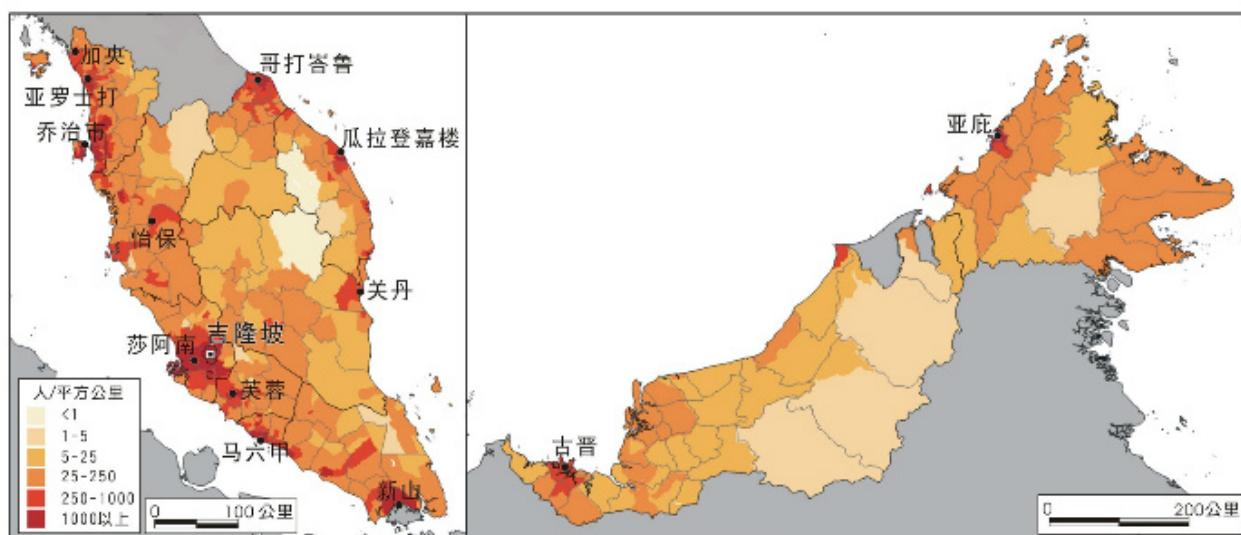
地区，是北美洲工商业最发达，城市数量最多，人口最密集的地区。

(二) 马来西亚人口分布不均

我国国土范围广大，自然条件因地而异，马来半岛东海岸因为每年东北季风带来的丰沛降水造成周期性水灾，使人口相较西海岸少。例如：2010年西海岸的雪兰莪州人口密度每平方公里约674人，而东海岸的登嘉楼州每平方公里仅约79人（图1.15）。

此外，半岛中部山地绵延，开发不易，人烟稀少。在东马内陆地区，热带雨林丛生，地势崎岖，人口分布亦较稀疏；反之沿海的河口一带，常成为开发的基地，是城市或聚落的所在地，人口较为稠密，例如：砂拉越州的古晋和沙巴州的亚庇都是在河口或海岸附近发展的城市。

图1.15
2010年马来西亚
人口密度图



人口过剩与不足

(一) 人口过剩

因人口分布不均，一些地区人口密度过高，超出所在地各种资源的负载力，称之为人口过剩。从全球尺度来看，地球能养活多少人一直是人口学、生物学及生态学重要的课题。通常一地区若出现粮食短缺、住屋不足、高失业率、环境污染、治安败坏等现象，就容易发生人口过剩的问题。例如：一些非洲国家长期面临粮食不足或营养不良的困境，常是因为人口数量超过其环境负载力所致。

又如，中国早在1950年代就有学者了解到如果不管制国家的出生率，必然会造成国家人口过剩，国内资源无法养活庞大的人口数，因此在1980年开始推动“一胎化”的人口政策，以限制人口增长；至2010年，妇女生育率已大幅降至1.18%，为全球最低。另外，南亚的印度与孟加拉、非洲各国都不断在进行计划生育的宣导工作，试图将生育率降低，以减缓因为资源分配不足所形成的人口过剩问题。

2010年吉隆坡的人口密度高达每平方公里6,891人，比巴西里约热内卢还高出千人，虽然并没有出现因人口过剩所造成贫民窟的社会问题，但是也开始出现学校、医院等各种基础设施需求不足的问题。此外，交通拥挤、垃圾处理及环境污染等民生问题也不可轻忽。

学生活动

1. 2012年巴西里约热内卢和中国上海两座都市的人口密度皆超过每平方公里6,000人，请问：
 - a. 这两座城市吸引大量人口迁入的原因为何？
 - b. 庞大的人口数又对里约热内卢及上海的城市发展带来何种影响？
 - c. 巴西与中国两国应该如何解决两个城市人口密度不断上升的困境？
2. 我国是否也面对类似巴西及中国城市人口发展的困境？我国应采取何种解决方案？

（二）人口不足

人口不足即是人口数不足以支撑社会经济发展的现象，一般是指少子化或是人口外移导致就业人口减少而造成经济发展减缓，甚至无法支持学校、医院、军警、消防等运作。人口不足的原因，包括社会经济发展变迁，如婴幼儿养育费用日益高涨，或是社会价值观的改变，如实施家庭计划、注重生活品质。

在德国、法国、意大利等欧洲国家，因人口增长减缓或停滞，以致劳力短缺而影响经济发展，许多产业活动向国外迁移。面对经济发展减缓的困境，这些国家大多制定鼓励外国移民迁入政策、改善社会福利制度、补助生育、制定托育政策等，以减缓人口不足所产生的影响。不过有时这些政策又会引发新的问题，包括外来移民的文化冲突、补助政策无法安抚教育经费日益高涨的恐慌等，都凸显了人口不足问题背后的复杂性。

人口老化

人口老化即人口结构老年化。根据联合国国际卫生组织定义，65岁以上老年人口占总人口比例达到7%时称为“高龄化社会”，达到14%时是“高龄社会”。根据联合国的资料显示，1950年老年人口占了全球人口比例的7%，2050年预计将达21%，届时全球老年人口数将超过幼年人口数，可见目前全球已经是高龄化社会，并往高龄社会的方向迅速前进。各国将面对前所未有的挑战，庞大的老年人口将改变国家劳力结构，可能产生劳力不足的问题，另外，也会增加家庭的医疗费用，以及公共行政体系在社会福利系统的开销。

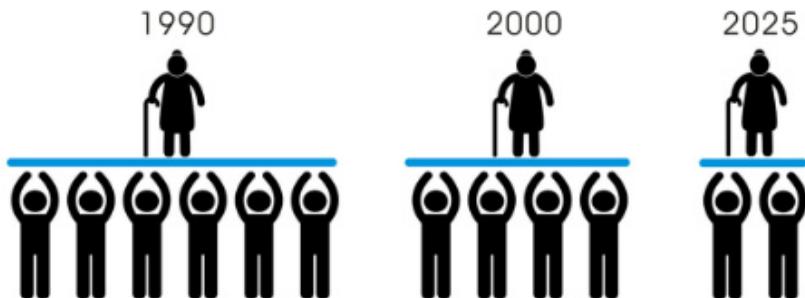
造成人口老化的原因主要有二。首先是预期寿命增加，以致老年人口比率提升。1960年全球人口预期寿命为52岁，2014年已经增加到71岁。这是公共卫生发展、医疗技术日益发达的结果，许多过去被认为绝症的疾病，如霍乱、肺结核等得以防治。此外，随着国家经济发展，对于老年人口的照顾系统也越来越完善，因此全球老年人口达到前所未有的数量。

人口老化的第二个原因为少子化，从西欧与日本的经验发现，出生率会随着社会、经济发展而下降。节节高升的育儿费用与庞大的教育经费，社会价值观的改变，如节育及家庭计划的实行、女性平权运动的蓬勃发展等，都会导致出生率降低。

根据全球人口统计，人口老化速度最快的是欧洲，2015年人口老化最严重的十个国家中，就有八个位于欧洲，分别是意大利、德国、芬兰、葡萄牙、希腊、保加利亚、克罗地亚及拉脱维亚（另外两个分别是日本及法属马丁尼克）。目前这些国家解决人口老化的问题，大多采取提高出生率、引入移民及延长就业年限三大方向。

在医疗科技发达的今天，人类预期寿命已不断地延长，预计至2050年，60岁以上的人口数将达到20亿，是2013年的2.5倍，

图1.16
人口老化与抚养比



庞大的老年人口将促使各国思索老人安养的问题。在2013年，我国的人口预期寿命是75岁，因此我国决定将法定退休年龄从55岁调至60岁，延长就业年限除了可以继续赚取生活费，还能解决未来可能发生的劳力短缺问题。

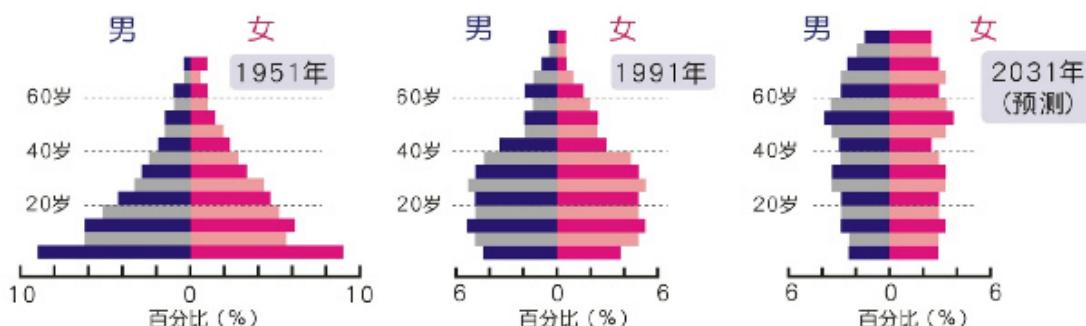
学生活动

- 发展中国家及发达国家由于所处的人口增长阶段不同，因而人口增长状况、面临的人口问题、造成的原因、采取的对策及今后变化趋势皆不同，试列表分析之。

练习题

选择题

下图为某国不同年份的人口金字塔图，读图回答第1~2题。



- 图中能够明显反映该国人口具有哪一特征？
 - 人口已经开始负增长
 - 人口老化现象趋于显著
 - 幼年人口比重不断上升
 - 目前处于人口加速增长阶段
- 到了2031年，该国政府可实施下列哪项措施以减缓人口问题的发生？
 - 大量向海外移民
 - 积极实行计划生育
 - 提高法定退休年龄
 - 尽快提高人口素质
- 中国政府在1980年代推行的“一胎化政策”的目的是为了解决何种人口问题？
 - 人口老化
 - 人口过剩
 - 人口短缺
 - 人口分布不均

4 2013年中国政府将原有的一胎化政策改为“单独两孩”政策，是为了解决一胎化政策所带来的哪些问题？

- | | | | |
|---------|----------|-----------|-----------|
| I 人口老化 | II 人口过剩 | III 人口短缺 | IV 人口分布不均 |
| A. I、II | B. I、III | C. II、III | D. III、IV |

下表为“某国家人口数据统计表”，回答第5~6题。

年份	总人口 (万人)	65岁及以上人口 占总人口的比例 (%)	城镇人口占总人 口的比例(%)	家庭人口规模 (人)
1990	6,705.68	6.79	21.24	3.66
2000	7,438.07	8.76	41.49	3.23
2010	7,966.24	9.94	45.86	3.13

5 据表可以推论1990年至2010年，该国人口变化的趋势是：

- | | |
|--------------|--------------|
| A. 少子化问题显著 | B. 人口增长速度加快 |
| C. 郊区化速度逐渐加快 | D. 家庭户数呈减少趋势 |

6 承上题，导致该国人口问题出现的主要原因是：

- | | |
|--------------|-------------|
| A. 家庭观念变化 | B. 医疗卫生事业进步 |
| C. 人均GDP快速增长 | D. 老年人口比重增大 |

7 人口增长缓慢或停止增长将会为该地区带来什么影响？

- | | |
|-------------|-------------|
| A. 国防兵源充足 | B. 劳动力资源过剩 |
| C. 人口老龄程度提高 | D. 减少对环境的压力 |

8 下列何者是造成人口老化的原因？

- | | |
|--------------|--------------|
| I 育儿费用高涨 | II 食物产量增加 |
| III 医疗技术日益发达 | IV 通讯技术越来越先进 |
| A. I、II | B. I、III |
| C. II、III | D. III、IV |

9 我国自1928年以后人口死亡率逐渐下降的主要原因是：

- | | |
|---------------|------------------|
| I 医疗设备改进 | II 公共卫生条件改善 |
| III 政治稳定，战乱停止 | IV 自然灾害降低，人民丰衣足食 |
| A. I、II | B. I、III |
| C. II、III | D. III、IV |



地点 / 四川省甘孜藏族自治州色达县

第二章

聚落

- 第一节 聚落的类型与特性
- 第二节 城市化与城市发展
- 第三节 城市机能与内部结构
- 第四节 城乡关系及其变迁
- 第五节 城市问题



照2.1
黄土高原的窑洞

聚落是人们长期居住，从事各种经济和社会活动的地方，多分布在地势平坦、水源充足、土壤肥沃等自然环境条件，或是交通便利、治安良好、就业机会充足等人文环境条件的地区。例如：中国黄土高原的聚落多分布在地势相对平坦的地方，并形成窑洞的聚落形态（照2.1）。

早期聚落多以第一级产业的农村、渔村等乡村聚落为主，城市聚落为数不多。工业革命后，社会、经济不断进步，城市聚落才如雨后春笋般地兴起，成为农产品销售市场，以及二、三级产业和知识产业的主要发展地区。目前全球约有一半的人口居住在城市中，且持续增加，城市范围因而不断扩张，并朝向都会区发展的趋势。

第一节 聚落的类型与特性

聚落依据人口数量、建筑结构、生产方式的差异，可分为乡村聚落和城市聚落两大类型。

乡村聚落

照2.2（左）
马来西亚的高脚屋和亚答叶屋顶

照2.3（中）
台湾澎湖岛的房子以珊瑚礁岩为建材

照2.4（右）
砂拉越州加帛（kapit）伊班族长屋的聚落景观

一般而言，乡村聚落人口数量少，密度低，但居民互动关系较为密切，经济活动以第一级产业为主，例如：农耕、捕鱼、伐木、畜牧等。乡村聚落的早期房屋建材多采就地取材的方式，例如：我国的高脚屋以亚答叶建造屋顶（照2.2），台湾澎湖则以珊瑚礁岩做为房子建材（照2.3）。乡村聚落的生活方式和风俗习惯往往具有丰富的地方色彩，如砂拉越州伊班族特有的长屋建筑，体现了族人资源共享的文化传统（照2.4）。

乡村聚落依其形成原因，可分为“自然发生的村落”和“



计划设定的村落”两种类型。自然发生的村落包括了原住民部落（kampung orang asli）、马来甘榜（kampung）、渔村等；计划设定的村落则有新村（kampung baru）、垦殖村、大园丘内的劳工村等。

我国属赤道气候，热带雨林广布，早期在广大的热带雨林里有许多原住民部落，从事迁移农业或原始农业的经济活动。由于这类经济活动所需的土地面积较大，因此部落规模不大，与其他部落会保持一定的距离，避免彼此争夺森林资源。在政府政策的引导下，马来半岛大部分的原住民部落已搬迁到雨林边缘地区，而砂拉越州拉让江沿岸，至今依然分布着很多原住民部落。

马来甘榜聚落的居民，大部分以第一级产业为主。例如：玻璃市州亚娄（Arau）地区的水稻种植，便是传统人工插秧的集约式农业，居民以马来人为主。马来甘榜的建筑物结构仍保留高脚屋的设计方式，底层一般用来饲养家禽，前院会种植一些果树、花卉等植物，例如：椰子树、红毛丹树等等（照2.5）。巴力（parit）聚落也是典型的马来甘榜聚落，“parit”是排水沟的意思，由于园丘需要排水系统，居民因此沿着排水沟建设住屋。



照2.5
马来半岛西海岸
的马来甘榜民居

以华人居民为主的新村，是当时英殖民政府为了隔绝郊区华人居民与共产党游击队的联系，全面将居住在森林边缘的居民迁到集中营进行集中管理。经过规划的集中营，具备所有的公共设施，例如：屋子间隔、道路系统等，呈现方方正正的格局（图2.1）。紧急状态结束后，仍然保留原本的聚落形态，只是拆除篱笆和大闸门，政府将此类型聚落称为“新村”，根据1954年的统计，当时的新村数量高达480个（图2.2）。



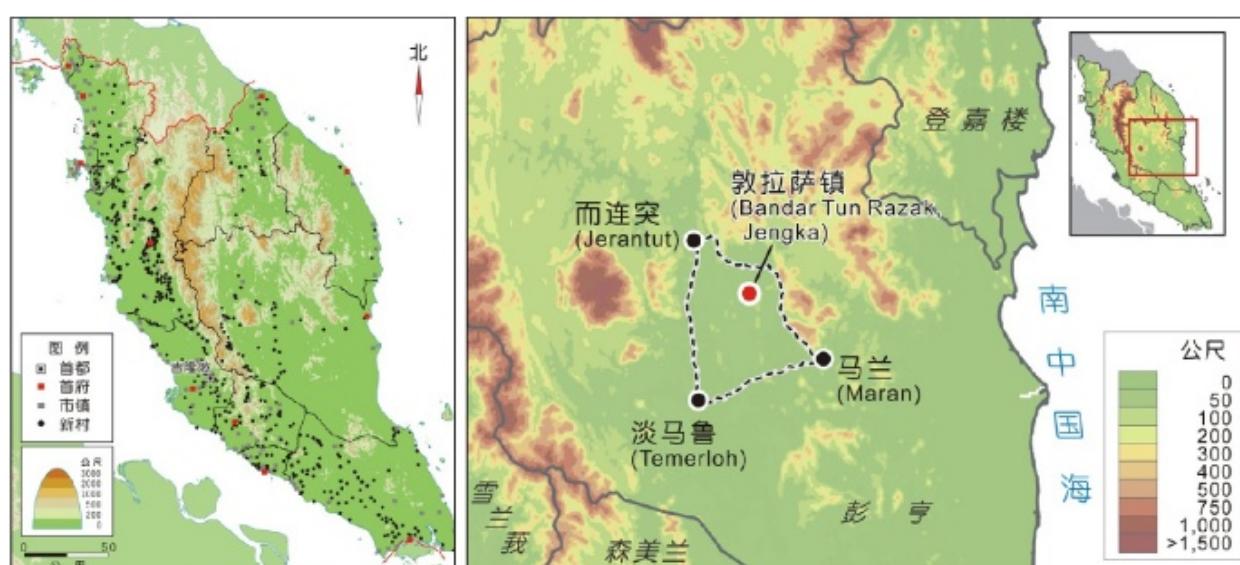
图2.1
增江新村配置图

另外，联邦土地发展局（FELDA）建设的垦殖村，主要目的在于消除贫穷的村落。例如：彭亨州增卡三角就是规划后的垦殖村聚落，里面有商店、住宅、道路系统与完善的公共设施，周围种植热带经济作物（图2.3）。

大园丘的劳工村则是因为大面积种植热带经济作物，需要大量劳工，为了方便工人通勤往来，在园丘内建设居住地，其内部设施齐全，有杂货店、庙宇、劳工宿舍、诊所、学校等，唯劳

图2.2（左）
马来西亚新村分布图

图2.3（右）
增卡三角的地
形图





工日常生活与外界较为隔绝（图2.4）。

除了乡村聚落外，由于城市扩张，或是乡村、郊区土地利用的开发等因素，国内出现一种特殊的聚落形态——花园聚落，此种聚落以西方社区概念为基础，规划各种空间来满足居民的生活需求，如商店、绿地、住宅、游乐场、污水处理设备等基本建设。

图2.4
大圆丘内的聚落
配置

BOX

花园聚落 (Taman)

人为规划形成的聚落，指的是在乡村聚落或城市聚落外围建立的住宅区。花园聚落约在1970年左右出现，由各州政府根据该州住屋的需求，授权予私人发展商开发。按照售价高低，花园的房屋可划分为高价屋、中价屋以及廉价屋，不同价格的房屋可以显示出该花园居民的社会阶级。若依建筑类型，则可分为独立式、半独立式、排屋、店屋以及组屋或公寓等五种。

城市聚落

城市聚落的特征是人口数量多，密度大，居民多以第二级和第三级产业经济活动为主，具有政治、经济、文化、交通、科技和娱乐等各种功能。相对于乡村，城市聚落的楼房较多，道路网较密集，大众运输工具发达，如地铁（MRT）、轻快铁（LRT）、

电动火车（KTM komuter）、单轨列车（monorail）、巴士等。

影响城市聚落区位的因素很多，除了地形、气候、水文等自然环境条件外，同时也会受到文化、宗教、交通、对外关系等人文因素的影响。早期形成的城市聚落，大多与优良的自然条件有关，如地形平坦、气候适中等；而新兴城市聚落兴起的原因，则多是受到人文条件影响，如交通便利、邻近大城市等。

学生活动

- 试找出我国及其他国家（如英国、日本、台湾、中国等）对城市的定义，并分析我国与其他国家的共同点。

（一）自然环境与城市聚落区位

城市聚落多出现在自然环境优越或对外交通条件佳的地点。例如：平坦的地形可以节省道路建设及建筑成本，利于交通的联系，也便于农业耕种，吸引大量人口聚集在此，发展成为城市，如位在洛杉矶盆地内大平原的美国洛杉矶（照2.6）及位在华北平原的中国首都北京市等。

在气候条件的影响下，城市多分布在温暖湿润等适合人类居住的环境，如美国的迈阿密、日本的东京、英国的伦敦等。

相对于热带地区的高温气候，位处在海拔高度较高的高原地区则具有凉爽的气候条件，亦适合发展城市聚落，例如：肯亚首都内罗毕位于东非高原、厄瓜多尔首都基多位于安地斯山脉上。

水文条件也是城市聚落形成的基本区位因素，河流除了提供人类生活中不可或缺的淡水资源外，同时也是早期重要的交通运输网，例如：美国密西西比河口的新奥尔良、泰国湄南河口的曼谷、荷兰阿姆斯特丹河口的阿姆斯特丹（照2.7）、德国莱茵河畔的科隆等城市。

照2.6（左）
坐落于大平原上的洛杉矶



照2.7（右）
荷兰的阿姆斯特丹



有些地区因海岸线曲折，多优良港湾，适合发展成为港口城市，如美国的纽约、澳洲的悉尼（照2.8）、槟城州的乔治市等。

资源丰富的地区，往往是兴建城市的理想地点，例如：南非第一大城约翰尼斯堡是世界著名的金矿产区，还有我国因锡矿开采而兴起的霹雳州怡保及盛产石油的砂拉越州美里等。



照2.8
澳洲的悉尼

（二）人文环境与城市聚落区位

在教育文化丰富的地区，孕育了以大学为中心而发展的城市例如：英国的剑桥与牛津、美国的史丹佛等。有些城市则分布在宗教底蕴深厚的地区，如世界天主教中心梵蒂冈及伊斯兰教圣地麦加等等。

交通便利的地区，易达性高，工、商和服务业竞相发展，带动城市聚落的发展，尤其在海陆空交通线交汇的地区，易达性最高，以形成大城市，例如：中国长江出海口的上海市，虽然港湾条件不如其他城市，但凭借其位于中国海岸线中点及长江河运起点的优越位置成为通商口岸，使上海从一个默默无闻的小渔港快速崛起，成为当今中国的重要城市之一。

第二节 城市化与城市发展

城市化(urbanisation)与城市化历程

城市化是指人口由乡村向城市集中的过程。城市化通常具有下列特征：

1.人口大量移入

由于城市的工、商和服务业较为发达，可提供许多就业机会，因此吸引大量人口迁入。

2.土地利用多元化

城市的土地利用多由农业用地转为工商业、住宅、文教和交通用地等。

3. 建筑物密集

由于城市人口的增加，市区内的平房纷纷改建为较高层的楼房，以容纳更多的居民，建筑物之间紧密相连。

4. 基本设施完善

由于经济活动种类多，人口集中，各项与民生有关的基础设施比乡村齐全，例如：交通系统密集、有水电供应、医疗卫生服务与教育机构充足、休闲娱乐场所较多等，使城市里的居民生活较为便利。

农业时代的城市，主要提供行政、文教等服务，还有少数的商业活动。大部分的人口居住在乡村，此时城市的规模不大，数目也不多。工业革命后，工厂林立，创造了许多就业机会，吸引乡村人口迁入，形成了现代城市。同时，工业的发展使农业机械化，降低农村的劳力需求，剩余的劳力就会迁入城市，从事工业生产活动。为了满足这些在城市里居住的劳动人口之日常所需，各种商贩、医疗、金融、保险等服务业也因应而生，创造更多的就业机会，促使城市的规模日益扩大。

工业发展也带动交通的革新，使城市与乡村、城市与城市之间的易达性大大提高，让乡村人口更容易往城市移动，加速城市化的历程。

以槟城州为例，在英国殖民时期，槟城州被赋予贸易自由港的地位，随着我国统一关税制的实施，政府宣布取消槟城州的自由港。为抵消失去自由港所带来的冲击，州政府大力发展工业，设立自由工业区，为当地创造了许多就业机会，促使北马的乡村人口迁入槟城州。为了疏解槟岛的人口压力及扩张发展用地，政府增建连接槟岛与马来半岛之间的桥梁，并在威省南部开拓高科技产业的工业区，进而吸引更多的人口迁入，加速当地的城市化。

郊区化(suburbanisation)

郊区化是指城市在交通革新后，人口、产业活动过度集中，导致环境污染、地价上涨等问题，促使人口和产业活动开始向外扩张的现象（图2.5）。

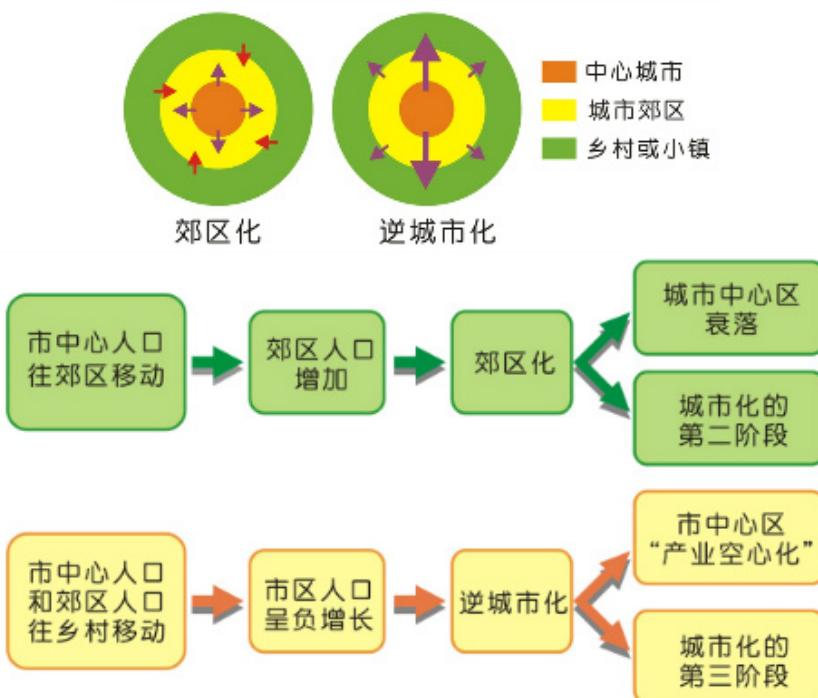


图2.5
郊区化和逆城市化的差别

城市发展迅速，常常出现交通拥挤、住屋短缺、居住环境恶劣等城市问题，导致一些经济条件较好的居民，为了追求较好的生活品质，选择迁往郊区居住，他们白天到市中心上班，晚上回郊区休息居住。另外，郊区大面积土地取得容易且廉价，为工业设厂选址提供了很好的诱因，加上运输迅速发展的结果，使得市中心商业以大卖场或购物中心的形式向郊区迁移，扩大其服务范围，使城市郊区化。

城市郊区化后，村镇、开发区、工矿企业与城市、城乡相融连成一片，形成城市扩张的现象。以发达国家来看，城市郊区化在一定程度上缓解了大城市中心区人口过度集中、住宅紧张和交通拥挤状况，提高生活环境的品质。

以吉隆坡为例，近年来许多人搬迁到城市外围的郊区定居，如南部的汝来（Nilai）。此外，吉隆坡地铁（MRT）的兴建，也带动了吉隆坡郊区化的现象。

逆城市化 (deurbanisation)

逆城市化的概念是美国地理学家波恩在1976年提出的。当城市发展到一个极限，城市中心机能开始衰退，就业机会减少，导致人口开始外移，中心城市的各种功能也开始向中小城镇或乡村分散，这个过程就称为逆城市化（图2.5）。一般上，逆城市化是西方发达国家较常见的现象，如美国的底特律。

学生活动

1. 如何区分郊区化和逆城市化?
2. 观察或调查你所居住的地方后, 透过下列资料, 判断你居住的地区是何种聚落层次(城市 / 小镇 / 乡村)。
 - a. 经济活动种类(多 / 少)
 - b. 交通网线(密集 / 稀疏)
 - c. 建筑物种类(高楼 / 平房)
 - d. 人口密度(高 / 低)
 - e. 基本设施(完善 / 不足)

第三节 城市机能与内部结构

城市机能

城市机能是指城市居民主要从事的产业活动, 因此可以透过城市居民的就业结构辨别该城市的主要机能, 当城市的就业人口集中在某一行业, 表示该城市的此项机能越显著。有些城市仅具有一种主要机能, 如商业、矿业、观光业等, 但多数的城市往往具有多种机能, 这些机能提供各种服务, 服务范围除了城市本身还扩及邻近和不相邻地区, 最常见的机能是行政机能和工商业机能:

(一) 行政机能

工业革命以前, 大部分城市的兴起与行政机能关系密切, 如古罗马帝国时期的罗马城, 古代中国的长安城(今西安)。现在也有国家基于各种考虑, 集合众多政府机关于一地, 形成以行政机能为主的城市, 如我国布城、澳洲坎贝拉、巴西的巴西利亚等。

(二) 工商业机能

工业革命以后, 大部分城市都是因工商业的发展而兴起, 但每个城市的商业活动各有特色, 如香港及新加坡以金融业为主, 美国休斯顿以石化产业闻名, 我国的赛城(Cyberjaya)和印度的海德拉巴则是著名的资讯科技中心, IBM、谷歌、微软等都在海德拉巴设立分公司。

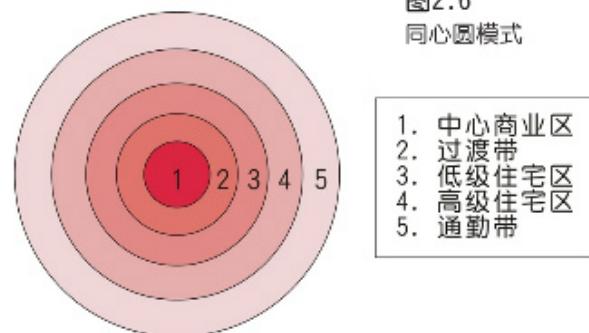
城市的内部空间结构

城市的发展过程中，城市内部通常会形成各种功能的土地利用，如商业区、住宅区、工业区等，各区之间存在着相互依赖的关系，构成城市内部的空间结构。

城市内部空间结构模式包括同心圆、扇形和多核心模式。透过这三种模式，可以归纳出普遍城市的发展历程。在各功能分区的土地利用中，尤其强调中心商业区（central business district）在城市发展中的主导地位。一般而言，中心商业区位于市中心或附近地区，地价较高、交通易达性最佳，为获利较多的高级零售业、服务业集中之地。

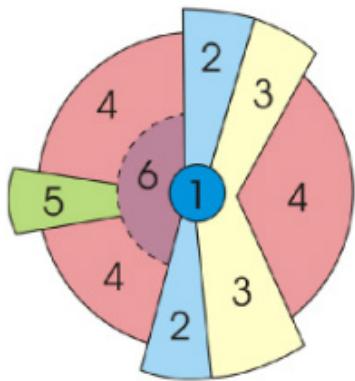
（一）同心圆模式 (concentric zone model)

此模式是由数个同心圆所组成，并且由中心商业区（CBD）向外发展。第二环的过渡地带以工业区为主，环境质量较差，城市内部的贫民窟多位于此带。工人阶级收入较低，无法负担太多的交通成本，因此选择居住在距离市区较近的位置，形成第三环的低级住宅区。相对于工人阶级，中产阶级因收入较高，可以负担较多的交通成本，在追求良好生活环境质量的情况下，往城市的外围集中，形成第四环的高级住宅区。最外环是通勤带，部分居民由于无力负担城市内的高额房价，因而选择城市最外围的郊区，每日通勤于城市及郊区之间（图2.6）。

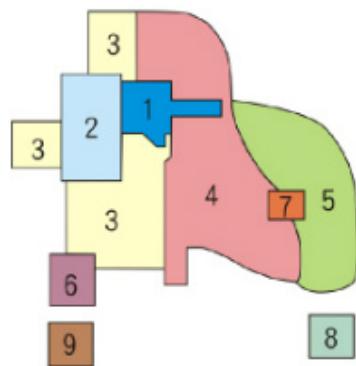


（二）扇形模式 (sector model)

此模式主张城市的发展从城市中心开始，沿着交通要道向外呈放射状展开。此模式没有同心圆模式的均质性，反而存在交通易达性高低对机能区的影响。放射状的交通路线为高级住宅区的发展提供了便利性，也使得该城市不再呈环状分布，而是以扇形向外发展。除了受交通联系的影响，若有河流流经或是有盛行风吹拂，高级住宅区通常会座落在环境较佳的河流上游或上风处（图2.7）。

图2.7 (左)
扇形模式

- 1. 中心商业区
- 2. 工业区
- 3. 低级住宅区
- 4. 中级住宅区
- 5. 高级住宅区
- 6. 教育娱乐区

图2.8 (右)
多核心模式

- 1. 中心商业区
- 2. 工业区
- 3. 低级住宅区
- 4. 中级住宅区
- 5. 高级住宅区
- 6. 重工业区
- 7. 外围商业区
- 8. 近郊住宅区
- 9. 近郊工业区

(三) 多核心模式 (multi-nuclei model)

通常规模较大的城市，其内部结构有多个中心在发展。这些中心可能是车站、港口或是其他重要的交通节点，往往都能发展成为商业区，形成多核心的城市发展过程。

若一地发生城市扩张导致城市兼併，或是经过城市规划或城市更新之后，为了达到区域的均衡发展，而在城市内部设置多个中心，亦会促使该城市的内部结构形成多核心模式（图2.8）。

学生活动

- 试以你住家附近作为例子，重新规划该区的土地利用，并设计出一个全新且适合人们居住的城市规划图（以最小行政区范围进行规划）。

第四节 城乡关系及其变迁

城市和乡村虽然机能不同，但是彼此关系密切。城乡间的互动形式会随着社会变迁而有所改变，整体而言，城乡关系的演变经历了以下三个阶段：

农业时代的城乡关系

农业时代的乡村以小型农业生产为主，所生产的粮食能满足自己生活所需外，剩余的粮食也运送到附近城镇售卖，城市除了为乡村提供日常生活用品的商业服务外，若作为行政中心，也提供行政服务，形成供需互补的城乡互动。但由于交通系统仍未充分发展，城乡居民来往不多，处于低水平城乡关系。



照2.9 (左)
雪兰莪州适耕庄
的农民利用机械
收割稻谷

照2.10 (右)
吉隆坡南湖镇综
合交通站 (TBS)
有来自全国各地
的人流

此阶段城市化的程度尚低，城市的规模小，数量少，城市的消费性往往大于生产性，生活所需的农、林、渔、牧等物资必须由附近乡村供应，因此城市在经济上较依赖乡村。

工业时代的城乡关系

工业革命以后，经济和交通运输快速发展。乡村的农业产量日益增加，提高了粮食与工业原料等农产品的商业化程度，大量运销到城市。此外，由于生产机械化（照2.9），农村也出现剩余劳力，为城市的工商业提供劳力来源。乡村清幽的环境也成为城市人休闲度假的场所。

此时城市数量大量增加，交通革新使城市的影响范围更广（照2.10），城市提供乡村的服务种类更多元，如商业、教育、医疗、行政、娱乐、文化与资讯等。现代城市商业活动的多元性，往往吸引乡村居民进入城市，进行以休闲为目的的消费活动，如逛街、看电影等。

这种双向的需求增加了城乡之间物资、人力、资金流动的规模，城乡之间的互动比起农业社会阶段更为紧密。

全球化下的城乡关系

随着全球化的进程越来越快速，交通便利、通讯普及、资讯化社会来临，使得乡村与乡村、城市与城市、国家与国家之间的距离缩短，城乡关系也有了重大的改变。

(一) 开放系统下的多方互动

早期，城市腹地较小，城乡关系影响的范围不大。当城市逐渐扩大时，腹地也随之扩张，城乡关系更见复杂。尤其进入全球化阶段，随着交通革新及农业生产技术现代化，乡村产品不仅

只供应附近城市，甚至直接出口到世界各地。城市居民的生活物资，也不再只依靠邻近乡村供应，也可以从国外乡村获得许多廉价优美的商品。

随着冷藏及冷冻技术的革新后，我国乡区所产的榴莲也可出口至中国各大城市，成为当地高价位的商品，可见乡村不再只依赖本地城市的消费市场。另外，大吉隆坡区的日常蔬果供应约有半数来自国外，除了邻近的印尼、泰国、越南等地外，也有来自中国、澳洲和美国等国（照2.11）。在自由化贸易及便捷的交通运输下，城市对国内乡村的依赖程度已逐渐减弱。

（二）城乡发展差距的极化

自由化的贸易与便捷的交通将城乡间的发展差距加大。一般而言，易达性较高及流动性强的乡村，在经济活动日渐频繁下，逐渐城市化，与国内外城市的交流也越来越紧密；反之，易达性不高，缺乏国内外所需资源，与国内外其他地区又缺少交流的情况下，发展逐渐没落，甚至因人口大量移出而有废村的危机。

如彭亨州的林明，曾是世界最大的地下锡矿场而闻名，20

世纪初吸引大量华工涌入当矿工。80年代后期锡价惨跌，加上林明交通不便，易达性低，同时缺乏其他产业的发展，导致人口大量外移，进而没落衰退。直至2000年代，由于国内游客发现云海、彩虹瀑布等自然美景，旅游业在林明开始出现曙光，吸引了离乡背景的游子回乡发展。

照2.11
我国某超市售卖的进口蔬果



第五节 城市问题

当城市快速发展，人口大量涌入，在有限的土地资源下，使城市的生活空间和废弃物处理受到强大的压力。一旦超过该城市的环境负载力，就会衍生出一系列的城市问题，例如：环境与生活质量不佳、住宅不足、交通拥挤、产业空洞化等。

环境与生活质量不佳

人口和经济的迅速增长，很容易造成城市环境与生活质量不佳的问题。一般而言，城市的住宅密度极高，除了造成采光、通风、日照和绿地等条件不足外，家庭活动发出的声响也会影响邻居，干扰了生活作息与隐私，生产活动或交通工具发出的声音过大时，也会形成噪音污染。

此外，工业活动的发达、交通工具的普及，常导致空气中含有大量悬浮微粒和有害气体，空气污染严重，影响居民的健康、生活和工作（照2.12）。而未经处理的工业和家庭废水直接排入河川，污水中的有机物往往会影响河川生态，使河水变黑发臭，影响市容。

城市居民的日常生活中也会产生许多固体垃圾，例如：我国一天至少制造94,000吨的垃圾，其中5%可回收再利用，而国内焚化炉规模有限，每天也只能处理200吨的垃圾，其它的垃圾就送到露天垃圾场和土埋场处理掉。不管最后是送达焚烧场或土埋场，堆积如山的废弃物不仅占用土地，内含的有毒物质在焚烧或土埋时，对空气、地表水、地下水和耕地都容易造成污染，进一步危害人体的健康。

照2.12
北京平日正常的
空气与雾霾笼罩
的对比



学生活动

巴生2017年3月11日讯：动物们都纷纷“回巢”，巴生河又热闹起来了！

巴生河曾被称为“垃圾河”，早前发现销声匿迹逾40年的鳄鱼重现后，近来又陆续发现许多动物踪迹，除了老鹰、候鸟、四脚蛇、白鹭等，甚至还迎来了罕见的

稀客——水獭，估计至少5只水獭在此栖居，令巴生河终于摆脱污名，重新“复活”起来。近期又吸引了很多的钓客到此垂钓，同时也吸引一些追求生态旅游的游客在此游玩。政府花费庞大的金钱来净化和美化河流，希望净化后的巴生河，可以结合河流区域的历史遗产和商业区域，重新赋予巴生河应有的生命力。



照2.13 美化后的巴生河

——整理自雪兰莪州《星洲日报》记者高志豪采访报导

请针对报章内容，回答下列题目。

1. 查阅地图，找出巴生河流经的其中两个城市。
2. 参阅课文，找出巴生河变成“垃圾河”的原因。
3. 请同学为美化后的巴生河设计一系列活动，以带动此区的经济发展。

住宅不足

BOX

居住正义

广义来说就是每个人都能安居乐业、“住着适其屋”。

许多发展中国家或新兴工业化国家，因人口大量迁入城市，导致房屋供不应求、房价飙升的现象，一些收入较低的居民，不得不入住低质量的房屋，甚至出现非法木屋区，衍生出城市居住正义的课题。

许多大城市为了应付多数居民的居住需求，只好在有限的土地上兴建许多高楼大厦，但高昂的房价，常使低收入的居民只能选择租屋。房东为了增加收入，把房子分隔成好几个隔间再分租出去，让难以负荷高房租的老人、社会新鲜人、国际移工等也有住处，但同时也牺牲了生活品质。

以香港为例，香港的土地面积大约是1,100平方公里，2017年的人口为739万人，是个地狭人稠的地区。为了能在同一户内增加更多的隔间，屋主会擅自改建，创造了一个单位内再分间的房屋单位，又称“劏房”的出租形式（照2.14）。位于香港红磡6平方公尺的合租房，月租便要4,200港元，但高昂的租金仍让许多低收入居民无法负担，而选择生活条件更为恶劣的“笼屋”居住（照2.15），凸显了香港住屋问题的严重性。我国部分城市地区也面临类似的问题，如何让国民居者有其屋是政府需要面对的课题。

此外，有些低收入居民则是直接在城市的山坡地、河川地、高压电缆底下、桥底下的边际土地自建非法木屋，形成贫民窟，例如：菲律宾马尼拉市区外围的贫民窟。贫民窟虽然环境脏乱、疾病丛生、治安不佳，但却是这些底层居民在城市安身立命的重要寄托（照2.16）。

照2.14（左）
香港面积狭小的“劏房”

照2.15（中）
香港的“笼屋”

照2.16（右）
菲律宾马尼拉贫民窟与远处市区的居住环境形成强烈对比



交通拥挤

城市地区人车密集，道路和停车位无法满足需求，是交通拥挤的根本原因。城市化加上交通革新的结果，使城市扩张更为明

显，许多近郊的居民每天通勤前往市区工作，往往在上下班的尖峰时段，造成交通堵塞（照2.17）。例如：东京人口高达3,800多万，虽有完善的交通设备，但遇到上下班的尖峰时段，公共运输的需求大于供给，仍造成交通拥挤的现象。此外，随着人口的增加，汽车数量也快速增长，车辆的数量远比停车位多，也常造成停车困难的问题。



照2.17
往市中心的干道
在尖峰时刻的交
通拥堵

产业空洞化

城市往往吸引多种产业聚集，经济蓬勃发展，但也会因为过度发展，衍生出环境变差、污染严重、地价高涨及交通拥挤等问题，造成产业外移的现象；进而使到工作机会减少，还可能产生人口搬离、税收减少、空屋率增加和城市衰败等现象，此过程称为城市产业空洞化。闲置的空屋，不仅形成土地资源的浪费，同时因为无人整理，外观不佳，建筑残坏，容易滋生蚊虫，使城市居民的健康遭受威胁，有时还会变成犯罪和吸毒的场所，为社会治安带来危害。

素有世界加工厂之称的中国，具有丰富的资源及廉价的劳力，都是吸引外国企业把工厂设置在中国的原因。但随着工厂的增多、城市化的效应，使地价、房价及薪资不断上涨，增加企业生产成本，迫使外国企业纷纷转往东南亚投资。以东莞为例，90年代的东莞凭着廉价的土地和大批民工，吸引了如台湾、韩国、日本及欧美地区的外商纷纷前来中国投资设厂，当时有上千万的外地农民工涌进东莞和深圳工作。近年来，随着全球经济下滑，原料以及人工成本不断提高，再加上经营环境的恶化，东莞已逐渐丧失优势，各大企业撤离中国东莞的比例有逐年增高的趋势。使东莞开始出现产业空洞化。

城市问题的解决方法

城市出现的种种问题，不但会导致居住环境遭受破坏，使生活品质下降，同时也会衍生许多社会问题，为了预防或解决这些问题，需要进行城市规划或城市更新，以达到城市的永续发展。常见的方案包括：

1. 管制城市计划中的土地利用分区，使土地利用合理规划与分布。
2. 发展生态城市，如增加绿地、推广绿色建筑和绿色交通以减少城市污染，并维持城市景观和自然景观的平衡。
3. 加强公共设施规划及交通管理，强化公共交通和住宅的建设，以调节交通流量和房价。
4. 进行城市更新和开发卫星市镇，以分散城市人口过于集中的问题。

为解决城市问题，政府扮演很重要的角色，透过其公权力进行城市规划，可改善城市的居住、休闲、交通机能等条件，塑造优质的城市环境，提供市民舒适和便利的生活空间。只是在进行城市重建时，一些老旧建筑可能面临被拆除的命运，这对底层居民的居住课题、城市历史文化的传承，皆会带来一定的冲击，故政府必须妥善规划和处理此方面的问题。

练习题

选择题

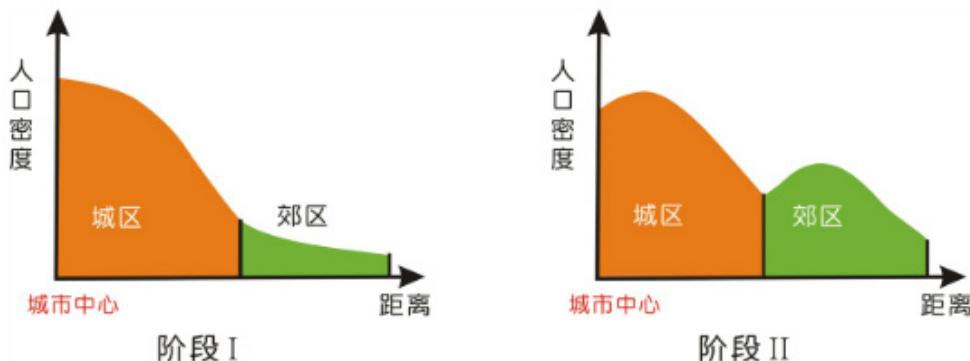
- 1 下列哪些说明是乡村聚落的特征？

I 以非农业经济活动为主	II 具有很浓厚的地方色彩
III 人口密度比城市还要低	IV 建筑结构都是高楼大厦
A. I、II	B. I、IV
C. II、III	D. III、IV
- 2 下列哪项原因促使怡保成为城市？

A. 有丰富的锡矿资源	B. 有肥沃的火山灰土
C. 原住民最早的居住地	D. 有英国殖民的历史背景
- 3 在农业时代，城市与乡村的关系是：

I 乡村依赖城市	II 城市依赖乡村
III 乡村自给自足	IV 城市自给自足
A. I、II	B. I、IV
C. II、III	D. III、IV

参阅下图，回答第4~5题：



- 4 图中由阶段I到阶段II的城市化进程正处于什么阶段？
- I 城市化 II 郊区化 III 逆城市化 IV 再城市化
 A. I、II B. I、IV C. II、III D. III、IV
- 5 阶段II中，城市中心人口密度下降的主要原因是什么？
- I 污染严重 II 地价昂贵
 III 交通易达性差远离商业中心 IV 远离商业中心
 A. I、II B. I、IV C. II、III D. III、IV
- 6 参阅右边的人口迁移方向与数量图，可推测该市有什么现象？
- A. 处于城市化初级阶段
 B. 出现郊区城市化现象
 C. 城市“空心化”现象
 D. 城市的人口逐渐减少



- 7 当农业生产机械化后，农村社会出现什么现象？
- A. 劳力不足 B. 劳力过剩
 C. 就业机会剧增 D. 城市化速度加剧
- 8 工业革命后，随着城市化程度大大提高，城乡之间的关系产生什么变化？
- A. 城市不再依赖乡村物资 B. 乡村不再依赖城市就业
 C. 城乡间的互动更为紧密 D. 城市单向供应乡村物资、服务

9 东南亚的城市化过程出现了哪些城市问题？

- I 农民迁移到城市，在住屋附近种植作物，增加收入
 - II 乡村居民涌到城市，导致城市人口过度集中，住屋不足
 - III 工厂大量的排放废水和废气，导致空气和水源污染的问题
 - IV 城市地区生活紧凑，多使用一次性用具，而增加固体垃圾量
- A. I、II、III B. I、II、IV C. I、III、IV D. II、III、IV

10 下列哪些措施可以有效地解决城市交通拥挤问题？

- I 强制居民只能购买体积小的车子
 - II 扩建原有的道路以便容纳更多车辆
 - III 让公共运输系统在上、下班的高峰时段增加班次
 - IV 使用政策严加管制城市外的人口在上、下班时段进入城市
- A. I、II B. I、IV C. II、III D. III、IV

地点 / 柔佛州龟咯



第三章

第一级产业

- 第一节 第一级产业的种类与经营特性
- 第二节 世界主要农业类型与经营特性
- 第三节 热带栽培业
- 第四节 矿业的发展及其影响
- 第五节 林、渔业的发展及其影响
- 第六节 农业活动的区位转变

第一级产业（primary industry）也称初级产业，是指直接从自然界中获取资源的相关产业。在传统社会，人们的维生活动多与第一级产业有关，它的产出也是发展第二级、第三级产业最基本的物质来源。

第一节 第一级产业的种类与经营特性

第一级产业的种类主要包含农业、矿业、渔业、林业及畜牧业五大领域，每一种产业各有其经营的特性（图3.1）。

图3.1
第一级产业的五
大领域



农业

农业是人类利用自然环境获取食物等生活资源的生产活动。狭义的农业是指农作物的栽种，例如：稻米、橡胶、油棕等，广义的农业则泛指依存于土地的生产活动，除了农作物的栽种外，还包括林业、渔业及畜牧业。

矿业

矿业是从土地开采各种人类所需且具有经济价值的矿产资源。这些资源包括锡、铁、煤、铝土、铅、石灰石、石油、天然气等。由于矿产属于不可更新资源，其形成速度无法与人类的开

发速度相比，导致许多矿产资源面临枯竭。现在许多国家对采矿业有严格的环境保护法规，以期矿业能永续发展。

渔业

渔业是指在海洋、河川、湖泊中从事捕捞或养殖水生动植物的生产活动。虽然渔产能够再生，但人们的滥捕也会使渔业资源面临枯竭的窘境，各国政府已有相关法规以确保渔业的永续发展。

林业

林业是对森林及林木资源进行经营管理以及合理开发利用的产业，伐木、植树造林等产业均属此类。森林是可更新资源，但还是需要合理经营，避免过度开发。许多国家也制定林业管理政策，对森林采取经营与保育并重的永续发展原则。

畜牧业

畜牧业是繁殖、饲养禽畜的产业，例如：养殖牛、羊、鸡和鸭等。人类进行畜牧的主要目的是从动物身上获取肉、乳、蛋、皮和毛等原料，以满足人们对食物的需求及物质生活。畜牧是许多草原民族重要的维生方式。

上述各种产业活动从自然界中获取的资源，并非能够无限量生产，为了有效地保护第一级产业生产活动中的各种资源，在开发利用上需综合考虑各种资源的可更新能力，以达到永续发展，持续为经济发展和社会进步作出贡献。

第二节 世界主要农业类型与经营特性

农业是一个由投入、生产和产出过程所构成的系统。由于各地环境与文化背景不同，因此农业发展必须因地制宜，推展适合的经营模式。

农业系统

农业系统是指在一定的自然条件和社会经济条件下，农产品从投入、生产到产出过程中，各种相关因素之间所结合而成的一个生产体系。

农业生产的投入过程，可分为自然投入与人文投入两种。前者包含生物生长、发育和繁殖所需的自然条件，包括日照、降雨、地形、土壤等；人文投入包括劳力、资本、技术、运输、市场、政策等。

BOX

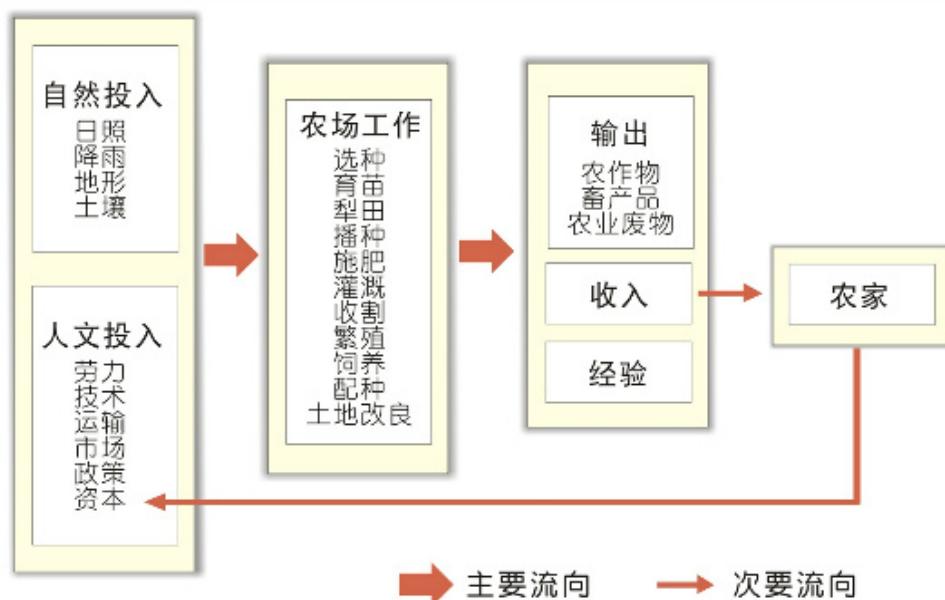
**农业废物
(agricultural residue)**

指农业生产过程中被丢弃的有机类物质，主要指农作物秸秆和畜禽粪便。

生产过程则是指农民在农场进行选种、育苗、犁田、播种、施肥、灌溉、收割、繁殖、饲养、配种及土地改良等生产活动，经由这些生产活动产出各种农作物、畜产品及农业废物等（图3.2）。农业系统中的各项因素并非一成不变，它会受到社会经济技术条件的影响而发生变化。

由于自然、社会和经济条件的地域差异，以及时代的演进，世界上形成了各种农业生产活动，主要可分为传统农业活动（traditional farming）及商业性农业活动（commercial farming）。

图3.2
农业系统



传统农业活动

传统农业活动的投入与产出较商业性农业活动来得低，生产过程也较缺乏专业分工。它的进行多配合大自然的规律，对自然环境干扰甚少，因此传统农业的生产活动与生态环境间能维持着平衡的关系，例如：采集、游耕及游牧。随着人口增加与技术的突破，农业生产逐渐演进至定耕农业。

(一) 采集 (hunting and gathering)

采集是最原始的农业活动，是人类为了维持生存，因应自然环境而发展出来的生活方式，他们主要使用简单的器具，在大自然中获取生存资源，包括采集植物与狩猎。其中，以狩猎为主的居民需随动物迁徙而有季节性地移动，因此聚落多属暂时性的村落为主。采集维生的居民主要分布在低纬度的雨林区、沙漠和北半球的高纬度地区。

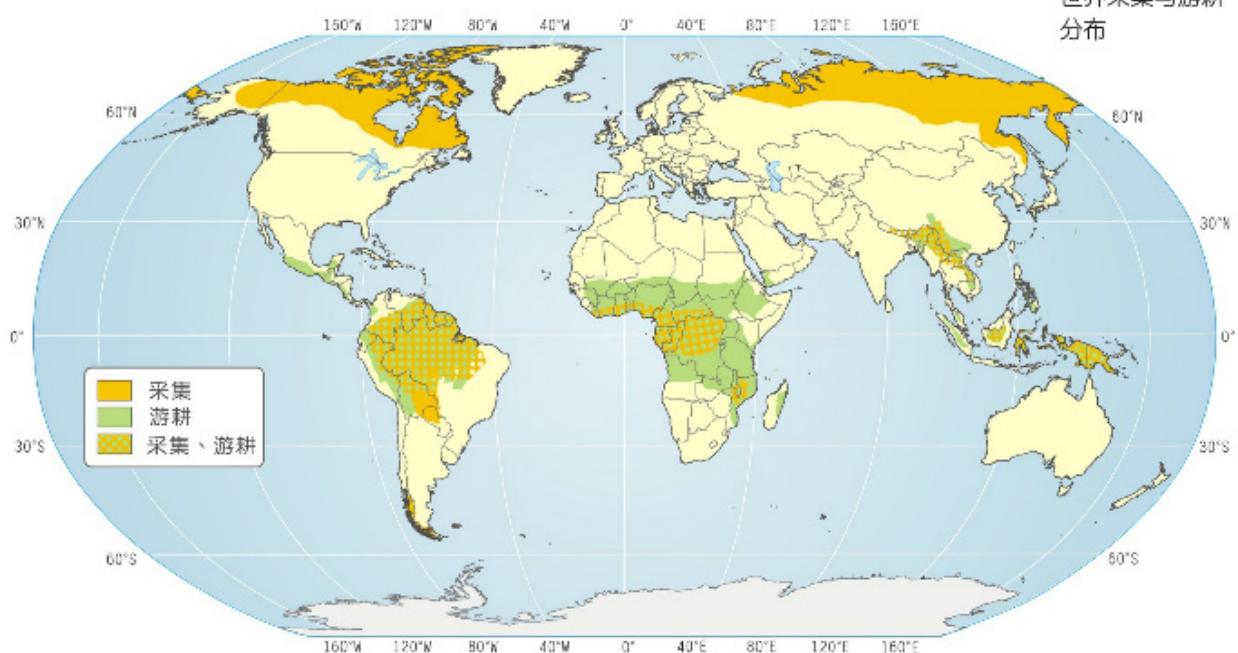
(二) 游耕 (shifting agriculture)

游耕也称为火耕或迁移农业，是一种古老且原始的农业生产方式。这种耕作方式没有固定的农田，耕地选择在森林和草地茂盛的地区，农民通过砍伐、焚烧的方式在森林或草原中清理出一片耕地，用以种植农作物（照3.1）。当这片耕地的土壤肥力减退，生产效率降低后，农民就放弃它，去开发另一片耕地。如今，游耕主要分布在热带雨林的低地、丘陵及其边缘的草原地区，包括南美洲亚马逊河流域、非洲刚果盆地、新几内亚岛内陆（图3.3）。

照3.1
进行游耕前的焚
林辟地



图3.3
世界采集与游耕
分布





照3.2
青藏高原上的游牧活动

(三) 游牧 (nomadic herding)

游牧是人类最早驯养动物的生产方式，现在主要分布在沙漠边缘、山地与高纬地带。这些地区因为草料少、零散分布或供应随季节变化，人们每隔一段时间便需要驱移牲畜，寻找天然牧草（照3.2），因此拆迁方便的帐篷成为游牧民族常见的文化特色。

(四) 稻作农业 (rice agriculture)

在地狭人稠的传统社会中，每位农民拥有的耕地不大，需要投入大量的劳力，进行精细耕种，才足以维持生计。到了近代，为了提高单位面积产量，大量使用农药、化肥，并采用机械化的耕作，从而改变原来传统的农村风貌。稻作农业主要分布在亚洲季风区，例如：中国长江中下游以南、日本、中印半岛和印度恒河下游等地区（图3.4）。这些稻作农业区也是许多世界重要文明的摇篮。

图3.4
世界稻作农业的分布



个案：吉打州的水稻种植

吉打州素有我国“米仓”的美誉。本区雨量丰沛，姆达河贯穿其中，形成肥沃的冲积平原，为该州稻作农业发展提供了优越

的自然条件。吉打州自古以来便以稻作农业为生，到了19世纪已是马来半岛最重要的稻米输出地，输出的稻米主要运往槟城州集散，再转口至其他地区。

早期吉打州的水稻，一年只耕种一季，主要种植在雨水较多的西南季风盛行期，相对地，东北季风时期，吉打州降水较少，因此较少有水稻的栽培活动。为了提高稻米产量，减少对进口粮食的依赖，政府于1970年代开始推动姆达河灌溉计划（图3.5），吉打平原60%的地区因而获得充分的水源灌溉，稻米耕种也从一季稻作转变为二季稻作，产量因而大幅提升（照3.3）。

由此可见，自然条件是吉打州水稻种植发展的重要基础，而人文投入则是改善和巩固吉打州稻作农业发展的因素。

图3.5
姆达河灌溉计划区

照3.3



商业性农业活动

商业性农业活动是以市场为指向的农业，所生产的农产品多投入市场销售，所获得的利润除了供日常生活所需外，也再度作为农业系统的人文投入。依产出内容的差异，商业性农业又可区分为放牧业、商业性谷物农业、混合农业、乳农业、热带栽培业五大类。

(一) 放牧业 (livestock ranching)

放牧业是一种大规模商品化畜牧的农业活动。放牧业的牧民

多以圈牧方式将牲畜养在围篱内，饲料主要取自天然草原，牲畜种类相对单纯，主要饲养肉牛、乳牛和绵羊。放牧业的产出大多以肉类、乳制品、皮毛等作为商品销售，其特色为生产规模大，经济效益佳，专业化程度高。

此农业活动多分布在干旱、半干旱气候区，以及一些地广人稀的大草原，例如：北美洲中西部、南美洲的彭巴斯草原、巴西高原和澳洲北部等。

（二）商业性谷物农业（commercial grain farming）

商业性谷物农业是一种以种植为主的市场指向农业，作物以小麦和玉米为主。其生产过程从播种、耕作、收获到运销都大量使用机械，经营方式较粗放，但需大量资金、技术的支持。虽然劳力投入少，但因采大规模经营，机械化程度高，总产量庞大，因此单位劳力产量高。农产品透过便捷的交通销售到市场，以换取现金，加速农产品的流通。

商业性谷物农业主要分布在地势平坦辽阔、土壤肥沃及人口密度低的地区，例如：北美中部大平原、阿根廷、澳洲等地。

（三）混合农业（mixed farming）

混合农业是指兼营作物种植和牲畜饲养的农业活动。种植的作物以小麦、玉米及牧草为主，饲养的牲畜主要是牛、猪和羊。早期的混合农业以自给性为主，现今在工业化带动下，谷物种植与畜牧朝向专业化方向发展，商业化程度高。农场内的土地轮种小麦、牧草，另一部分土地休耕，以保持土壤的肥力。所产出的作物部分作为牲畜的饲料，而牲畜粪便又可作为耕地的肥力来源之一。

混合农业主要分布在地形平坦、雨量适中的地区，如美国、阿根廷、南非、澳洲及纽西兰等。

（四）乳农业（dairy farming）

乳农业是一种以畜牧为主的市场指向农业，它是随着城市人口迅速增加，对新鲜乳制品需求大增而发展出来的农业活动。牧场规模一般不大，农民在狭小的土地上种植牧草或饲料作物以

饲养乳牛，需消耗较多的人力，经营方式较为集约。产出的鲜乳除销售到市场外，也运送至乳制品加工厂制成奶油、奶酪、奶粉等。牧地、农舍、挤乳站和仓库，构成了乳农业的农村景观。

由于早期乳制品不耐久藏，且主要市场位于城市，因此乳农业主要分布在气候温和湿润且人口密度较高的城市地区外围，例如：北美洲的新英格兰地区和五大湖沿岸等地，欧洲的德国与法国（照3.4）。



照3.4
德国汉诺威市郊的乳牛厂

（五）热带栽培业（tropical plantation agriculture）

热带栽培业是以企业化方式大规模栽种经济作物的农业活动，也是我国目前重要的农业生产活动。现今多分布在东南亚、西非的几内亚湾沿岸等热带湿润地区。

第三节 热带栽培业

热带栽培业的发展与早期欧美国家殖民热带地区有关，殖民帝国为了取得殖民地的自然资源，满足市场需求，强迫或半强迫殖民地人民种植经济作物，如咖啡、可可、椰子、橡胶、油棕、甘蔗、棉花等。殖民帝国通常根据殖民地的环境条件与市场需求，推动种植不同的农作物（图3.6）。

图3.6

世界热带栽培业及
其作物分布图**学生活动**

根据图3.6，回答下列问题：

- 说出热带栽培业主要分布在哪些地区？
- 说出各地区主要种植哪些农作物？

热带栽培业的经营特色

热带栽培业的发展需要广大土地及廉价劳工，若殖民地劳力不足或劳工技术不佳，殖民母国便会引进国际移工，以取得最大利益，如在19世纪末至20世纪初期，大量华工及印度劳工被引至东南亚从事甘蜜、橡胶等种植业。热带栽培业从土地开垦、作物种植、除草施肥至作物收成，往往需要数年的时间，加上劳工招募、交通设施建设以及植物品种的科研等，使得热带栽培业的发展需投入大量的资金。

(一) 热带栽培业的经营特色**1. 作物内容单一且集约**

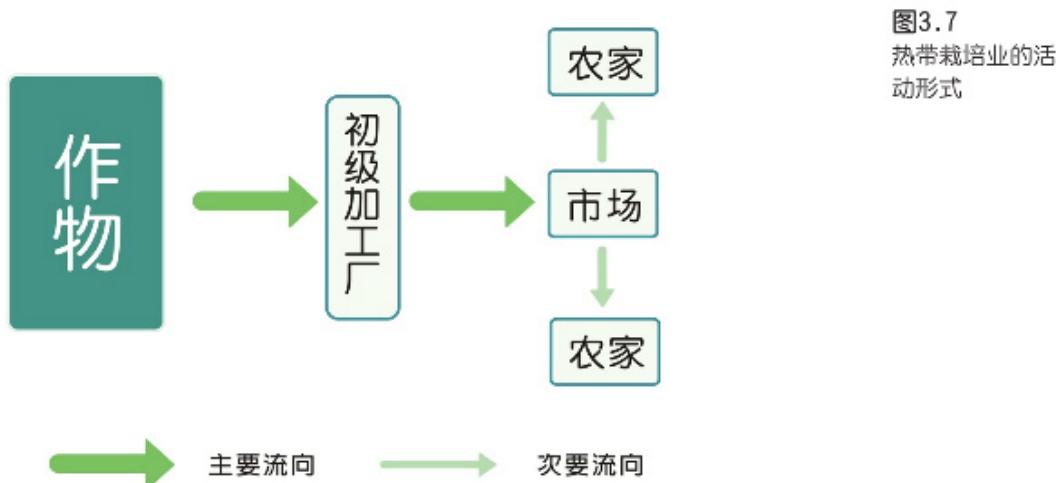
热带栽培业大多依据各地的自然环境条件，选择种植单一作物，经营时需要大量的劳工参与，并消耗大量的化肥、农药，形成一种专业且集约的农业特色。近年来，经营方式有朝向机械化的趋势，唯仍需投入大量的劳力。

2. 产品在产区初步加工

为减少运输成本、提高产品的价值，农产品会在产地进行初步加工。产品以食品、饮料、工业原料等为主，多透过海运运销到国外市场。大部分经营热带栽培业的公司也兼营产品输出和销售业务（图3.7）。

3. 企业化的管理

热带栽培业农场规模大、劳工众多、投入资本大，业务事项多。为达到最大的商业效益，业者多采取企业化的管理经营模式，是一种资本及劳力密集的市场指向农业活动。



(二) 热带栽培业发展对当地的影响

1. 提供大量的就业机会

热带栽培业需要投入大量的劳力，为当地带来大量的就业机会。早期欧美殖民母国为解决劳力不足的问题，从各地引入国际移工，造成殖民地族群结构更趋向多元。

2. 价格波动大

国家经济依赖单一作物，结构不健全，农产品多属原料出口指向，价格容易受国际市场需求的起落而波动，影响国家经济发展。

3. 环境污染与破坏

热带栽培业为满足大规模的经营，往往大量开发森林以取

得耕地，造成物种的减少与灭绝，导致原有自然生态失衡。热带栽培业大多只种植单一作物，容易造成水土流失、土壤贫瘠等问题。此外，为减少病虫危害，并增加作物产量，便大量使用农药、化肥，导致水源、土地面临污染问题。加工厂的污水和废气排放，也会造成环境污染。

我国热带栽培业的发展

19世纪前，马来半岛与婆罗洲农业主要是以自给自足的传统稻作农业为主。然而随着英殖民政府的到来，开始种植当时国际市场的高利润经济作物，如胡椒、豆蔻、丁香、甘蜜、甘蔗、椰子等，使本地农业走向了热带栽培业的发展。

19世纪末开始，英国殖民政府把深具市场潜力的橡胶引入马来半岛与婆罗洲，并积极推广橡胶的种植，使得橡胶业蓬勃发展，成为20世纪重要的产业。本地的热带栽培业主要由外资经营的大园丘所主导。



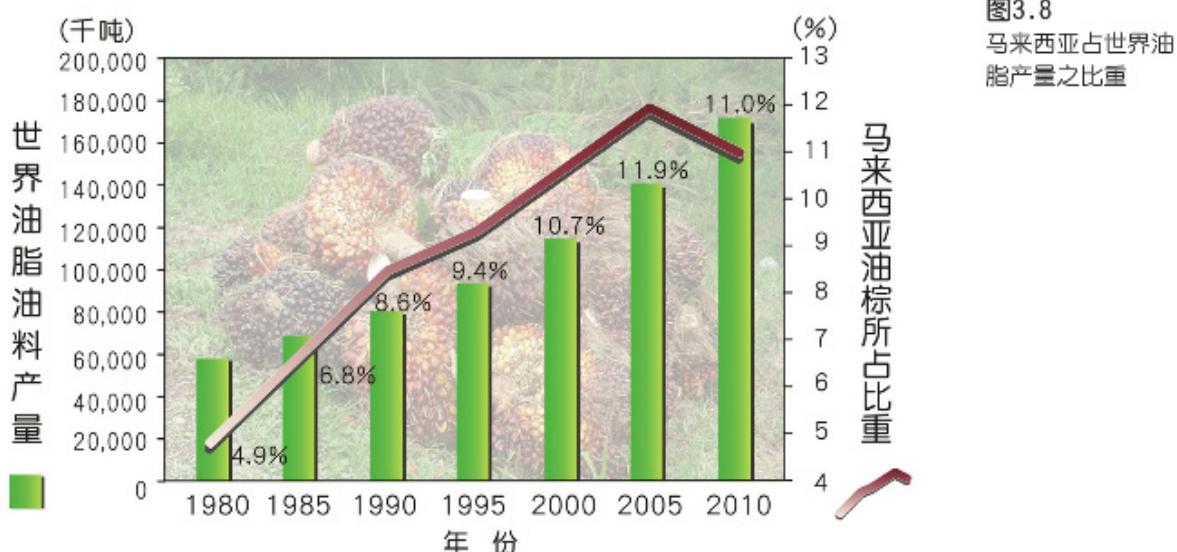
大园丘和小园丘

我国的大园丘（estate）和小园丘（small holding）主要以土地面积来界定。单一业主或公司所属的土地，其种植面积超过100英亩（acre）者，为大园丘；若所属土地种植面积小于100英亩者，则为小园丘。一般而言，大园丘资本额较高，经营者多为大企业，小园丘资本额较低，多为一般小园主所经营。

独立之后，受到产业国有化政策的影响，热带栽培业的经营者出现变化，外国企业股份逐步减少，之后再渐渐转为官联企业或私人公司继续经营，如森那美集团（Sime Darby）、IOI集团。政府同时亦鼓励本国人自营规模较小的园丘，成为小园主。另外，联邦土地发展局（FELDA）也透过垦殖区的土地开发，成为当时发展热带栽培业的重要经营者。

1960年代，国际胶价大跌，影响国家收入。政府为了推广多元化作物生产，积极鼓励种植油棕，先后成立了棕油研究院、棕油注册及执照局（PORLA）等机构，研究品种改良、研发棕油的新用途，以促进棕油的市场竞争力。政府也透过橡胶小园主发展局（RISDA）、联邦土地发展局等机构开辟或翻种更多的油棕园。目前森那美集团是我国最大油棕种植集团。除森那美外，我国尚有 IOI、KLK、FGV、Asiatic 等规模庞大的油棕种植集团，这

些大企业的种植面积约占全马种植总面积的60%。截至2017年，我国是世界第二大棕油生产国，仅次于印尼（图3.8）。



虽然热带栽培业为我国赚取不少外汇，但也面对不少难题：

1. 市场竞争

在出口贸易上，不仅面对其他棕油生产国的市场竞争，还须面对其他食用油作物的竞争，导致国际市场价格波动大，影响国家收入。

2. 劳力短缺与成本增加

热带栽培业需要投入大量劳力，但随着工业化的发展，经济的转型，人民就业选项的改变，导致热带栽培业面临了劳工短缺的问题，进而导致生产成本的增加。

3. 环境污染与生态破坏

油棕的种植不仅改变了原有的景观，大量化肥和农药的使用以及棕油加工厂的污水排放，也造成环境污染，同时破坏了原有的生态，导致物种减少。

马来西亚的油棕种植业

（一）我国油棕种植与产业的现况

油棕是英殖民时期引入我国的经济作物，目前的油棕种植面积约占国土面积的16%，可说是我国最重要的农作物。印尼与我

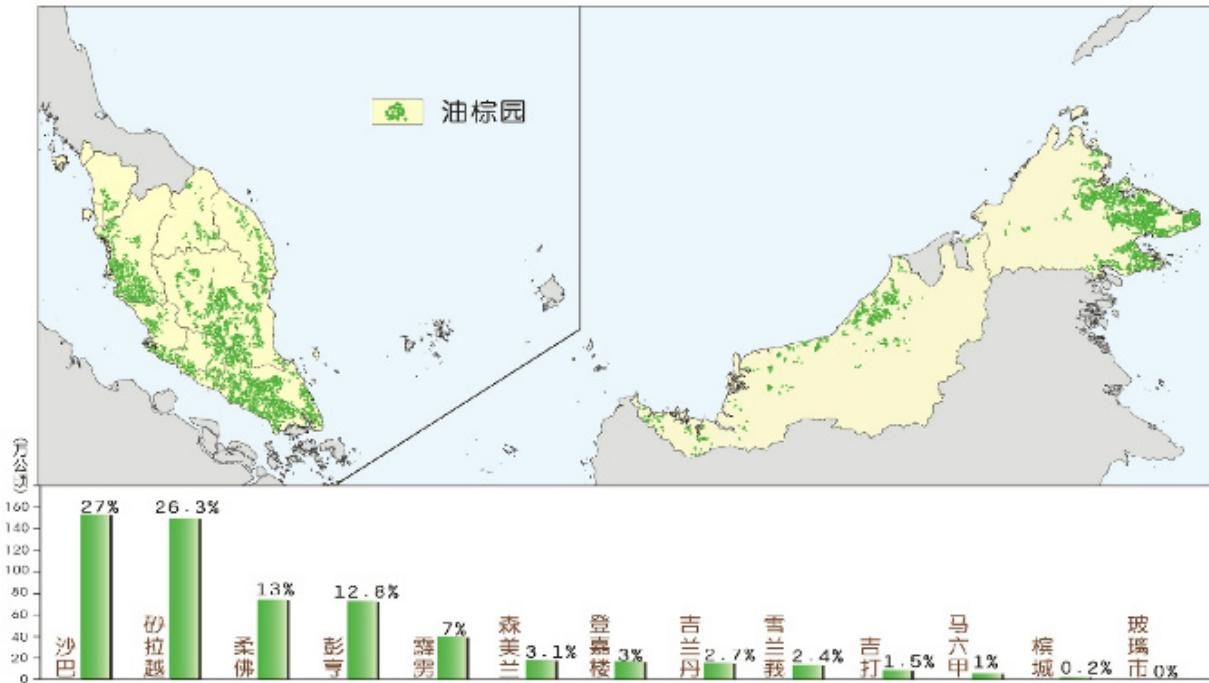


图3.9
马来西亚油棕园的分布与种植面积

国是目前世界最主要的油棕种植与棕油出口国。由于气候与地形条件合适，我国各州皆有种植油棕，当中以沙巴州及砂拉越州的种植面积最大（图3.9）。

我国栽种的油棕主要以薄壳品种油棕（Tenera）品种为主，此品种油棕树在种植后3年即可进入收获期，经济寿命长达25年，平均每公顷的棕油产量可达4公吨。与其他油脂作物相比，例如：大豆、玉米及花生，油棕每公顷的产油量最高，截至2013年，棕油贸易量占世界油脂总贸易量62%。

油棕种植的分工与专业化程度高，农地的各种事务如种植、收割、运输、除草及肥料等都能委托承包公司进行处理，小园主只需负责管理工作。这种农业管理方式受到了小园主的青睐，纷纷投入油棕的种植，扩大了我国的油棕栽种面积。

劳力短缺一直是我国油棕种植业面临的问题之一，为了填补

劳力缺口，我国开放引进国际移工，然而，受到我国国际移工政策的改革及移工来源国印尼限制输出移工配额的影响，使我国油棕种植业面临严重的劳力短缺。因此，油棕种植业者开始推动产业机械化以解决劳力不足的问题，如将园丘最重要的采收工作逐步以机械化方式减低对劳力的依赖（照3.5）。

照3.5
配有机械辅助抓取油棕果的小型运果车



BOX**棕油产品**

棕油用途非常广泛，除了果实（mesocarp）和棕仁（kernel）可以分别榨成棕榈油（crude palm oil）和棕仁油（palm kernel oil）之外（照3.6、3.7），几乎整棵树的每一部分都有用处。棕榈树的叶子、树干及棕果果串，可用来造纸、制板，还可制造饲料及塑胶复合品；棕仁外壳（kernel shell）可用来制造活性炭，可说整棵树均有用途。

棕油产品主要包括：干内纤维加工成的淀粉，空果柄及果壳加工成的卫生用纸、包装用纸和纤维垫等。另外，人造奶油、起酥油、油脂、甘油、肥皂、类可可脂、乳化剂、饲料、油墨、洗涤去污剂、化妆品和护肤用品等也是棕油产品。



照3.6 (左)
油棕树
照3.7 (右)
油棕籽的内部结构

(二) 油棕产业在国际油脂市场的困境：国际环保与经济声浪的讨伐

油棕种植业为我国赚取可观的外汇，但由于在种植、生产、加工等过程中造成不少问题，而受到不少国家与组织给予的环境保护压力。例如沙巴与砂拉越州，因原始雨林及泥炭地转换为油棕种植地，使人猿与侏儒象栖地萎缩，原住民的权益受损。再者，虽然泥炭沼泽地经排水疏导后，可种植油棕，但因泥炭土富含温室气体——甲烷，大量开发泥炭地将加剧温室效应，加速全球暖化。

一些企业为降低清理及整地成本而公开焚烧森林，产生大量的烟霾，影响邻近居民的生活与健康，也破坏生态系统。许多沿海园丘大量使用化肥与农药，使这些物质渗流入海，造成沿岸水质污染，也影响沿海养殖渔业的发展。而棕油在工业与油脂市场的使用比例与经济价值不断的上升，压缩了其他油脂作物的市场占有率，也促使一些国家采取了贸易保护政策。

由于在发展油棕相关产业时，造成许多环保生态与经济竞争等问题，国际上已出现规范限制棕油出口，甚至是抵制棕油的情况。例如欧盟国家抵制棕油制成的生物柴油。

学生活动

- 收集我国MSPO的认证内容，说明哪些是对环境友善的要求。

(三) 我国油棕产业应对困境的方式：积极取得国际棕榈油永续发展认证（RSPO）

我国油棕业者面对国际声浪讨伐，也积极寻求解决之道，例如积极争取棕榈油永续发展圆桌会议（Roundtable on Sustainable Palm Oil，简称RSPO）的认证。此认证是确保该公司所生产的棕榈油，在种植与生产过程中，采用永续经营的管理模式，不得破坏原始森林、开发泥炭地、进行火耕和侵犯人权等。

2016年，我国第二大棕油生产公司——IOI集团，就因生产过程触犯油棕永续生产准则而被撤销其RSPO认证，被雀巢（Nestle）、联合利华（Unilever）等国际公司取消其原料供应合约，后来在该集团承诺改进后，重新获得RSPO认证。

此外，我国政府为保障国内棕油业者，特别是土地面积较小的小园主，建立了本国的永续棕油认证（Malaysian Sustainable Palm Oil，简称MSPO），并计划强制小园主须于2019年底前取得MSPO认证，以提高国内小园主在面对国际环保议题时的竞争力。

面对国际对油棕种植产业的负面态度与抵制行为，我国唯有努力的改进本国的种植与生产方式，扩大油棕的经济与使用价值，并连同各油棕产业发达的国家组成资源共享，创立具公信力的指标，方能持续使油棕产业继续为我国经济作出贡献。

BOX

棕榈油永续发展圆桌会议

非营利组织棕榈油永续发展圆桌会议（简称RSPO）创立于2004年，以促进棕榈油永续发展与成长为该组织任务。RSPO成员包含了棕榈油生产商、加工商、贸易商、制造商等七大产业相关领域，共同参与RSPO的各项决策过程。RSPO的执行委员会，包括我国和印度尼西亚的棕榈油协会、联合利华公司、雀巢、世界自然基金会（WWF）和美体小铺（The Body Shop）等公司。

第四节 矿业的发展及其影响

矿产资源是人类社会生存与文明发展不可或缺的物质基础，近代矿业的蓬勃发展，起源于欧洲的工业革命。燃烧煤产生的蒸汽可作为推动机器的动力，且铁与煤可提炼成钢，于是煤、铁矿业在欧洲各地兴起。

随着能源的不断开发，石油与天然气逐渐取代煤矿，成为世界重要的能源资源。我国南中国海海域拥有丰富的石油与天然气，是世界重要的石油出口国之一。

影响矿业发展的因素

矿业发展的情况受各种自然与人文因素影响，包括地质构造、矿物特性、交通、政府政策等。

(一) 自然因素

1. 地质构造

矿物开采的区位受矿产资源分布所限制。矿产资源空间分布极为不均，全球各种矿物分布深受地质构造的影响。一般而言，金属矿比重较大，多存在于地壳深处，后因地层变位的影响，使地层上升，再经过多年侵蚀，裸露或蕴藏在地表中。因此矿业的生产区位与自然环境的关系最为密切。

2. 矿物特性

矿物属于不可更新资源（non-renewable resources），其消耗速度远远超过生成速度，导致储量不断减少。因此当一地矿产开采完毕后，当地矿业便会逐渐没落。

(二) 人文因素

1. 交通地理区位

大部分的矿产原料均相当笨重、且数量庞大，因此矿区需要有良好的交通设施，例如：铁路、公路以及港口，以方便输出矿产。

BOX**国际锡限**

为了维持锡的供求平衡以稳定锡价，由世界主要产锡国和消费国所组成的国际锡协理事会商讨购买锡块或是对产锡国实施出口限制，后者称为国际锡限。

2. 政府政策

政府对于国内矿业相关政策和法规的制定，例如：牌照发放、土地管理、税收、劳工制度、出口条例等，都会影响矿业的发展。以我国为例，政府为配合国际锡限而减少锡矿出口配额，打击了国内的锡矿产业。

3. 其他因素

影响矿业发展的其他因素还包括科学技术、资金、矿产价格、军事冲突、国际垄断与竞争等。

我国矿业的发展

我国土地蕴藏了丰富的矿物，如锡矿、铁矾土、金矿、铁矿、石油和天然气等，为我国带来外汇收入。

(一) 锡矿

早在公元前，马来半岛已有锡矿开采活动，在14和15世纪时期，锡成为制造货币的原料。到了19世纪中期，森美兰州、雪兰莪州内陆以及霹雳州北部一带相继发现丰富的锡苗，再加上当时市场对锡矿的需求大增，促使当地矿业的发展。由于早期锡矿业为劳力密集的产业，故吸引大量华工从中国移入，以露天采锡法、洗琉璃的方式（照3.8）获取锡苗。

19世纪末期，随着英国殖民政府的进入，来自欧洲的大企业也开始控制了部分的矿业生产，并引进不同的开采技术，如铁船采锡法（照3.9）和地下矿井采锡法，使锡矿产量大增。到了19世纪90年代中期，我国锡产量已提升至近5万吨，成为世界上最大的产锡国。

照3.8
沟尾地区淘洗锡苗的琉璃女

照3.9
已停止运作的铁船



1970至80年间，随着锡矿资源的枯竭，加上国际对锡矿需求量的减少，以致1985年发生世界锡市崩盘，价格大跌，锡矿业逐渐走向没落。

近年来，世界各国未有新增大型的锡矿开采活动，导致全球锡矿供应出现短缺现象。目前霹雳州、柔佛州、彭亨州、登嘉楼州和吉打州尚在营运的锡矿场共35个，并在2016年生产了4,180吨锡矿，而位于北海的马来西亚冶炼公司（MSC）是我国仅剩唯一的综合性锡生产营运商。

（二）石油与天然气

我国石油主要分布在浅海地区，即马来盆地、马来半岛东部大陆棚、砂拉越及沙巴盆地。天然气则分布于砂拉越州近海区域。我国是全球液化天然气出口大国之一。截至2017年1月，我国已探测到的天然气储量约有42万亿立方英尺，是亚太地区主要的天然气储备国。



我国的石油产区——美里

尽管目前我国的石油与天然气产自海上油气田，但最早发现的石油，却是在19世纪末砂拉越州美里的土地下。当时英国人记载了当地人在掘井时发现了石油，不过当时的石油只用来修补船只和点燃油灯。直到20世纪初，英国蚬壳公司才于1910年成功在美里加拿大山上竖立了第一座钻油台。从1910年到1972年间，美里一共发现并挖掘了超过600个油井，这些开采使美里陆上油井逐渐枯竭。直至60年代期间，石油公司在美里岸外发现油田和天然气，我国的石油产量明显上升。70年代，一些油田已可日产9万至10万桶。

学生活动

观察图3.10，试说出我国原油与天然气生产的变化趋势。

1. 我国原油与天然气主要产区位于何处？
2. 什么原因导致石油与天然气产量不断攀升？

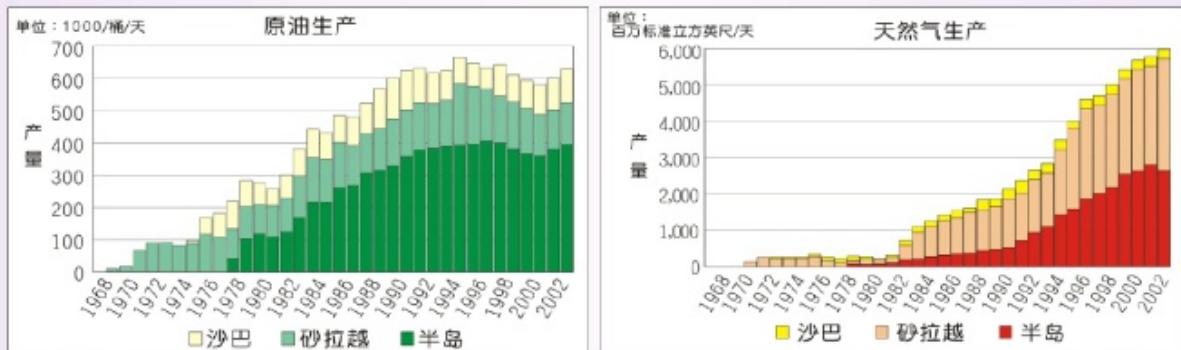


图3.10 我国石油（左）和天然气（右）产量示意图

早期我国石油多由外资公司投入开采，其中以英国蚬壳（Shell）及美国埃索（Esso）为主。1974年，马来西亚国家石油公司（Petroliam Nasional Berhad），简称国油（PETRONAS）成立，同年通过《石油开发法令》，授予国油拥有和控制我国石油资源的专利权，并指定成为我国境内所有石油和天然气的开发公司，包括后期的增值加工处理。

目前我国除了国油坐落在马六甲州和登嘉楼州吉利地（Kerteh）两处的三家提炼厂外，还有波德申、民都鲁、美里及近年成立的柔佛州边佳兰提炼厂（照3.10）。



照3.10
柔佛州边佳兰的
炼油厂

我国矿业发展带来的影响

矿业的发展对我国社会、经济发展有着重要的影响，但是在经济发展过程中，若未进行妥善管理，则会对环境造成一定程度的冲击。

（一）交通基础建设的发展

我国早期的铁道与公路运输即因矿业的需求而兴起，如太平至十八丁、吉隆坡至巴生、怡保至安顺的铁道建设，都是为了运送锡苗至槟城州等地加工熔制而兴建。

（二）内陆市镇的兴起与没落

我国的矿区多分布在内陆沿山地区，这些地区因矿业的发展而促成了人口的增加。大量的人口以及矿业的各种产业分工也带动了加工业、商业、服务业的发展，造就了内陆地区市镇聚落的兴起，如霹雳州的太平；近打河流域的怡保、务边；巴生河流域的吉隆坡、安邦；宁宜河流域的芙蓉等都是因锡矿业而兴起的市镇。1980年代锡市崩盘后，许多因锡矿业而兴起的城镇于矿业式微之后逐渐走向没落。

（三）废矿区的再利用

因开采锡矿留下来的废矿区，曾被视为无法再利用的荒芜

之地，但随着城市的发展，有些矿区转变成建筑用地，部分矿湖也被保留下来，作为休闲造景之用，例如：沙登、八打灵、甲洞等雪隆许多地方的市镇建设都是由矿地转变而来。此外，由废矿湖改造而成的太平湖休闲公园，现已成为我国重要的旅游景点之一，还有一些废矿湖转作畜牧养殖之用，例如：金宝郊区利用废矿湖养鸭。

（四）环境生态的污染问题

石油开采过程中潜在不少的危机，除了石油开采、加工设备所排出的废气（二氧化硫、氮氧化物、悬浮微粒等）及废水造成的污染外，令人担忧的还有因设备故障而发生漏油意外事故，不但污染水质，也危害水中生物及附近栖息的鸟类，导致附近渔业受到严重打击。

另外，彭亨州关丹的铝土矿（bauxite）开采，因矿区水土流失严重，导致州内数条河流及其出海口受到严重污染，其中河水的铝、铁和水银含量达到危险水平，甚至含有铀和钍等放射性金属成份（照3.11）。



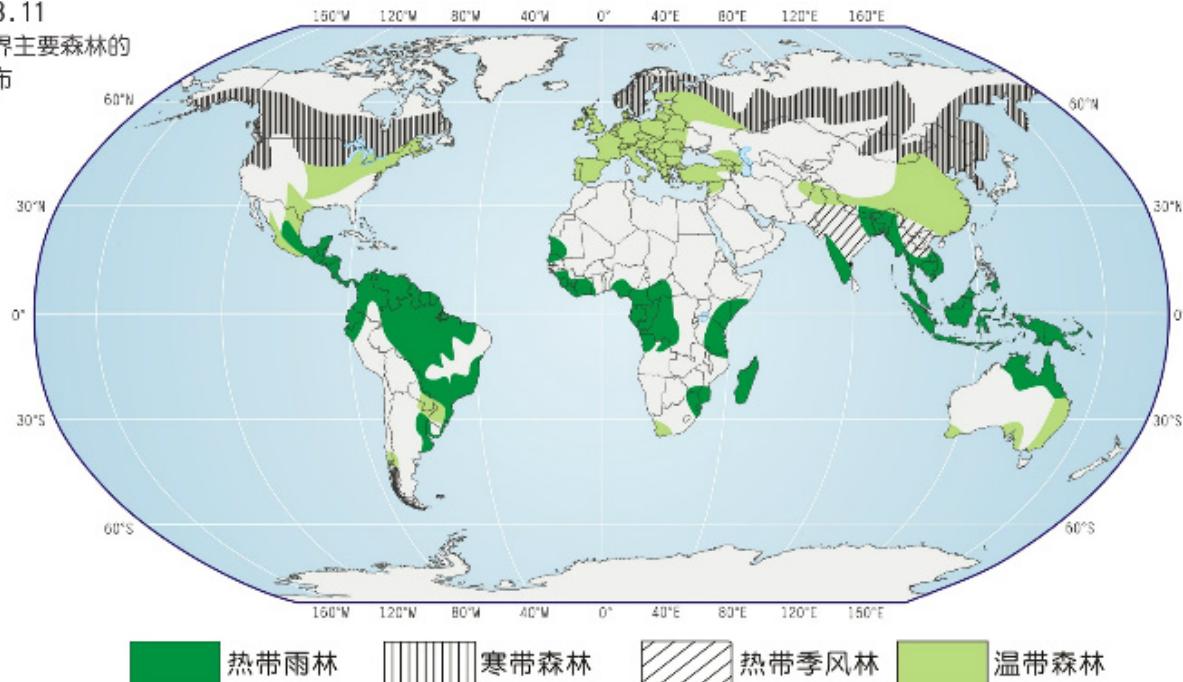
照3.11
彭亨州受到铝土矿
开采污染的河流

第五节 林、渔业的发展及其影响

全球除了干燥地区和极地，各地都曾经拥有繁茂的森林，由于温带森林开发时间较早，大多已成为耕地；而热带的森林也因近百年来的伐木业及种植业，面积有逐渐减少的趋势。

图3.11

世界主要森林的分布



林业的发展

目前，全球的林地以寒带森林和热带雨林为主。

热带雨林是常绿阔叶林，分布在常年高温多雨的热带，森林树木种类复杂，生长繁密，不利于机械作业，林业发展缓慢。主要集中在南美洲亚马逊平原、非洲刚果盆地及东南亚一带。（图3.11）。

寒带森林以软木针叶林为主，约占全世界森林面积的1/3。针叶林的树干高直，纤维均匀，容易加工，质轻力强。比起热带森林和温带森林，针叶林树种单纯，有利于机械作业，可减少人工成本，赚取更高的利润，故世界上林业发达的国家多以针叶林分布地为主，包括北欧三国、俄罗斯及加拿大。

（一）影响林业发展的因素

森林产品用途极广，木料、夹板、纸张、药品、化学品等皆可取自林木。然而，世界各地森林的开发与利用情况，却不尽相同，影响其发展的基本因素如下：

1. 森林面积及树木种类

面积广大及树种单纯的针叶林，最有利于伐木业。例如：瑞典的森林面积约占全国领土的一半，又有丰富的水电资源，因此锯木业与纸浆工业发达。

2. 森林的易达性

森林的易达性会影响它被利用的程度，包括距离市场的远近、交通设备、地形及气候状况等。理想的木材运输方式是水运，林区若有水道通过，木材可顺水流下，节省运费。若河流流向与市场相反或缺乏水道，必须兴建铁路和公路连接，使伐木成本增加。

3. 开采与经营方式

在林业发达的国家，多使用机械砍伐树木以提高生产效率，除此之外，这些国家也相当注重伐木区的森林重植，改良树木的品质，以增加产量。同时也积极研究和实施各种森林保护措施，才能确保木材的定量供应，以达到永续经营的目的。

4. 市场需求

工业化国家对林木与纸浆的需求量较大，往往也成为较大的林木与纸浆输入国，带动了林业的发展。

（二）林业发展的挑战

世界各地的林业越来越兴盛，人类为了扩大畜牧业及农业的发展而大事开发，大面积砍伐森林使林区逐渐减少。以下是林业发展所面对的问题：

1. 林源枯竭

由于林业市场与耕地的需求不断增加，每年有超过千万公顷的森林遭到砍伐而消失，留下杂草丛生的次生林或荒地。

2. 森林火灾

有明显干季的林区，容易发生林火，使得大片森林被烧毁。局部地区的气候反常，使原本多雨的环境变成干燥少雨，加上炎热的天气，也易引起森林大火，造成林区缩减。

3. 交通不便

多数林地都在内陆地区，地势崎岖，如果缺乏河流的运载或积雪帮助拖运，则要靠陆路运输，使伐木成本增加。

4. 其他因素

热带森林杂木较多，砍伐不易，加上伐木工作危险性高、市场价格波动大、国家之间竞争及环保意识的抬头，都是发展林业所面临的问题。

学生活动

- 请分组讨论以下两个议题：
 - 原始森林应该被保留，还是继续开发？
 - 我国油棕业的发展与原始森林之间应该保持怎样的关系？
- 参考图3.12及图3.13，试分析我国的林业发展状况。

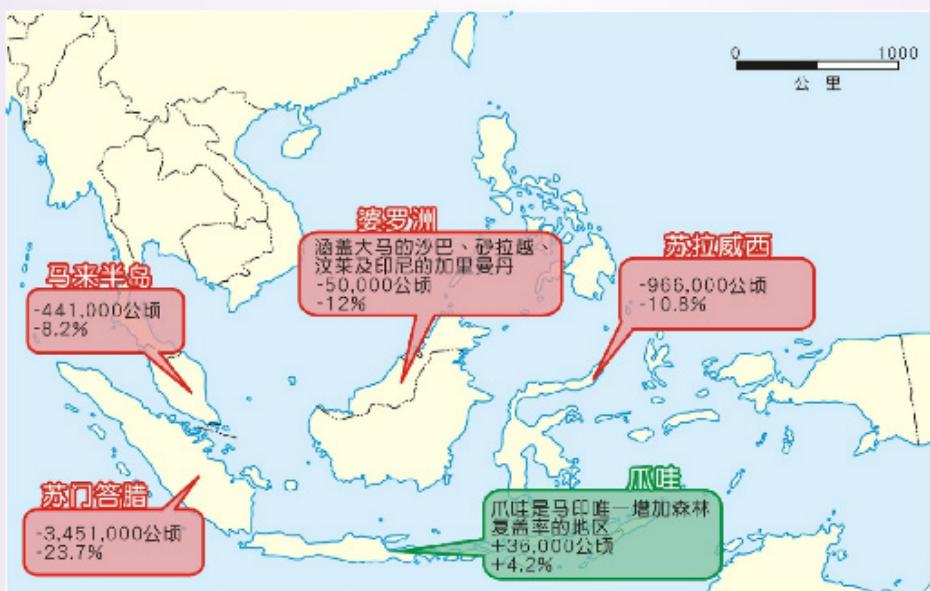


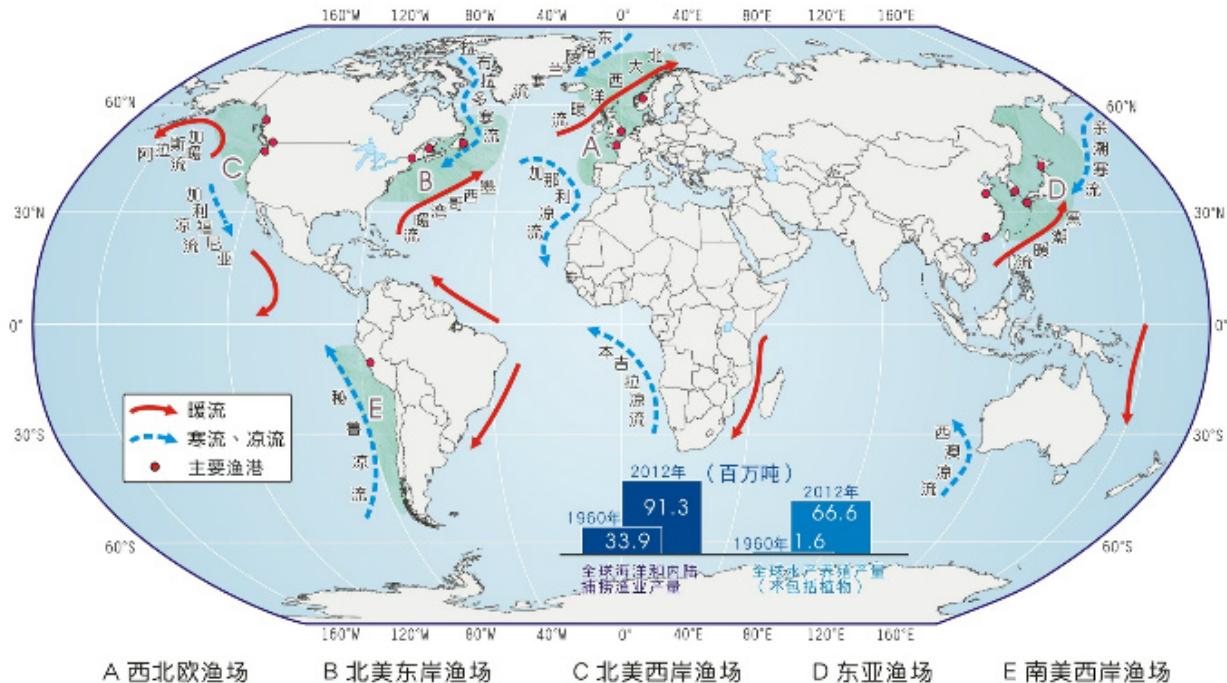
图3.12
马印地区的森林面积变化



图3.13
全球十大国家的森林损失率（2010年-2012年）

渔业的发展

水产品为人类重要的营养来源，现代人对于水产品的需求量越来越大。21世纪初，全球的渔获量比起1960年代，已经增加了将近3倍，全世界的渔业产量已达到1.6亿吨。全球五大渔场分别是东亚渔场、西北欧渔场、北美东岸渔场、北美西岸渔场及南



美西岸渔场（图3.14）。然而，渔业资源并非取之不尽，用之不竭，为了满足需求，人们转向发展养殖渔业。

图3.14
世界渔业和水产养殖状况及世界主要渔场分布

影响渔业发展的因素，包括自然与人文两方面。

（一）自然因素

1. 大陆棚地形

大陆棚多浮游生物，吸引鱼群前来觅食；且捕鱼工具能深入海底，所以大陆沿岸的浅海地区经常会出现渔场。北半球的大陆棚较宽广，因此大渔场也较多。

2. 洋流流经

在寒暖流交汇处，海水对流作用旺盛，把海底深处的矿物质搅拌上来，吸引鱼群前来觅食，全球渔场多位在此区。而南美西岸则是秘鲁寒流自海底涌升而上，将深海的矿物养料带到浅海，形成天然渔场。

3. 海岸线曲折

曲折的海岸有利于渔港的建设，让渔船有停泊处；地势崎岖的地方，农业活动相对不盛，居民便以海为田发展渔业，例如：



照3.12
挪威沿岸的渔港

北欧挪威的渔港（照3.12）。

4. 其他因素

河流将溶解后的物质及有机养料带到海口，吸引鱼群前来觅食。在温带及寒带地区的夏季，气温较高，光线能透入水中的深处，使得浮游生物的生长速度加快，也会让鱼群聚集。

（二）人文因素

1. 技术的配合

从古至今，捕鱼的范围由沿岸、近海到远洋，捕鱼的工具也逐渐现代化，如使用雷达、声纳系统、全球定位系统等，使渔获量大增。渔获的处理方法也随着科技的发展而改善，如在渔船装置冷藏设备，可保持渔获新鲜，以利销售。

2. 广大的市场

世界人口不断增加，对水产品的需求也越来越高。渔场若接近人口稠密区，从事渔业较有利可图，如全球大渔场的分布也以人口较多的北半球为主。

3. 劳力的供应

渔夫的工作辛劳且危险性高，不易吸引年轻人从事此行业。有些地区沿海多洄游鱼类，捕鱼季节有周期性，因此渔民需要在渔汛期捕捞足够的渔获，才能维持全年的开销，否则就需依赖副业或政府津贴来弥补不足。日本和挪威有许多渔民即兼任农民，他们在渔汛期到海上捕鱼，农场比赛则改由家庭其他成员承担。

4. 充足的资金

要经营大规模的商业性渔业，需要投入大量的资金，建设渔港、码头、加工厂、制冰厂等设施，及购置渔船、捕鱼工具等设备。

渔业发展的负面影响

海洋提供人类丰富的水产，但是随着捕捞技术的改进，出现过度捕捞的现象，导致渔获量超过其繁殖率，渔源逐渐枯竭。

1. 渔源枯竭

使用不当的捕捞方式，如渔网孔目过小，甚至使用毒鱼、炸鱼等方法，虽然可将海中大小鱼类一网打尽，增加渔获量，但久而久之，会导致渔源枯竭，部分鱼类面临绝种。为了有效控制过度捕捞，各国政府应立法限制鱼网孔目大小。国际上应设立禁渔区、禁渔期、禁止捕捞幼苗，并设置产卵区等。

2. 影响生态系统

过量捕捞鱼类，会影响海洋的食物链。渔船所排放的垃圾及油渍等，也会使海水受到污染，影响鱼类的繁殖和生存。一般养殖渔业用地来自沿海沼泽地带，如雪兰莪州及柔佛州的沼泽红树林区被开发成养虾场，过度发展往往会造成沼泽生态系统被破坏。为了防治渔业对海水造成的污染及破坏，各国应设法加强管制，而这些措施都有赖国际间的合作，才能达到预期的效果。

学生活动

一. 阅读资料：

在30年代末期，马来西亚开始有养殖户在沿海红树林地区挖掘泥地，引入天然虾苗养殖海虾及泥蚶。在50至60年代间，以淡水鱼半精养和泥蚶粗养占主导地位。海水养殖业则于50年代在柔佛海峡一带开始盛行。60年代初罗氏沼虾在马来西亚突破人工繁殖技术，并在70年代盛行一时，但由于技术不臻完善而造成养殖场倒闭。

70年代初，开始利用浮网箱与浮筏养殖海水鱼和海贝类。70年代末，海水虾人工养殖随着台湾养虾业的兴旺而传入马来西亚，但因环境条件与不成熟的技术，许多养殖场招致倒闭的恶运。直至80年代，一些大企业财团与政府机构才大规模投资养虾及淡水鱼养殖，观赏鱼养殖业也随着迅速发展起来。

- 参阅上述资料，试列举发展养殖渔业的害处和益处。
- 养殖渔业在我国曾经盛极一时，请观察家园附近是否有养殖户，并向他们询问相关行业发展的情况。

学生活动

二. 阅读资料:

马来西亚地处热带，自然条件优越，是世界上最大的橡胶、可可、棕油及热带硬木的生产国之一。目前，马来西亚正在调整森林经营计划，使森林可持续经营。除天然林（保护区、国家公园等）外，马来西亚也开展人工造林、经济林（橡胶、可可、油棕）等的建设。

1. 参阅上述资料，观察你所在地区附近的森林资源，并实地了解其功用和特色。

第六节 农业活动的区位转变

早期由于大部分的农产品最终都要进入市场贩售，因此，从产地运送至市场所需的运输成本，成为影响农业经营型态的重要因素。如今世界各国的农业发展，已逐渐投入更多的资金与技术，来提高农业的生产效率，并追求更大的经济利润，此时运输成本占农业生产成本的比例相对变小，对农业区位的影响也逐渐式微。

传统农业区位

各种农业活动都有比较适合经营的位置，即农业区位（agricultural location）。自然环境是影响农业区位的基本因素，如稻作农业主要分布在冲积平原或三角洲，商业性谷物农业多分布在气候温和的中纬度地区，热带栽培业则局限于湿热的低纬度地区。人文条件也是影响农业区位的重要因素，尤其是市场指向的农业活动，如乳农业主要分布在大城市周围，热带栽培业的区位考虑，则取决于劳力充足及海运便利的地区。

以我国为例，热带栽培业的开发需要考虑自然条件，例如：橡胶和油棕适合种植在排水良好的丘陵地区，由于现在国际市场对于橡胶、棕油的需求越来越高，因此许多沼泽地透过排水系统的建立，陆续被开辟成园丘。另外，政府透过联邦土地发展局开发垦殖区，也增加了园丘的面积。

早期交通不发达，因此农业生产地往往靠近消费市场。当距离市场越近，运费的支出越少，农民可投入的人力和资本相对增加，农业的经营会变得较集约，产出也较多；反之，距离市场越远，运费的支出越多，农民只能投入较少的人力和资本，农业经营则变得较粗放，产出也较少。由此可见，农业活动深受距离市场远近的影响。然而，随着农业技术的改良和运输的革新，农业活动的区位也发生了变化。

农业区位理论

最早提出农业区位理论的是德国经济学者杜能（Thünen）。他在《孤立国》一书中指出，以运费问题为中心，说明土地利用受市场距离的影响。

此理论假设地表均质、运输条件一致、只有一个市场且农作物的市场价格固定、生产成本各地相同、农民以追求最高利润为目的。

市场周围土地能够获得的利润为区位租（location rent）。区位租随距离市场远近而变化，距离市场越近，需负担的运费越少，故区位租较高，农民的投入增加，导致农业土地利用变得更集约；反之则越粗放（图3.15）。

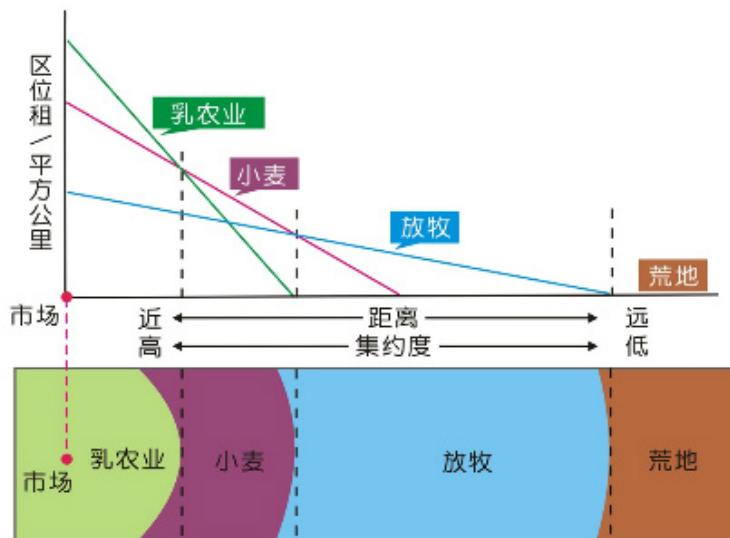


图3.15
农业区位理论模
式图

农业技术改良对农业区位的影响

引进新作物、改良品种、更新栽培方法、使用农药和化学肥料等情况，改变了许多地区的农业景观。

新作物的引进，如16世纪欧洲引进原产于美洲的马铃薯，让

后来许多原本难以种植作物的贫瘠土地得以投入生产。19世纪末欧洲资本家引进原产于美洲的橡胶，在东南亚大规模栽培后，改变了当地原本自给自足的传统农业型态。1960年代农业专家在印度实施绿色革命，将外来的稻、麦品种进行改良，再施以化学肥料、喷洒杀虫剂，并透过水利设施的建设，提高新品种作物的产量和品质，拓展了作物的种植范围。

BOX

绿色革命 (green revolution)

绿色革命是指利用杂交方法培植农作物新品种，例如：1940年代在墨西哥培育出的奇迹麦（单位产量增加5倍）、1960年代在菲律宾培育出的奇迹米（单位产量增加2.5倍）。这些新品种具有抗病力高、产量高、适应气候能力强、成长期缩短等优点。

然而，由于新品种作物的栽培需要大量化学肥料、杀虫剂、灌溉系统等配合，通常拥有大量资金的农民才有能力采用，导致贫富差距扩大。此外，新品种所需的化学肥料和农药，对环境也产生不少负面影响。

近年来，基因工程的发展有利于栽培出品质更佳或生产力更强的作物，称基因改造作物。目前市面上普遍可见的基因改造作物包括大豆、玉米、棉花等。

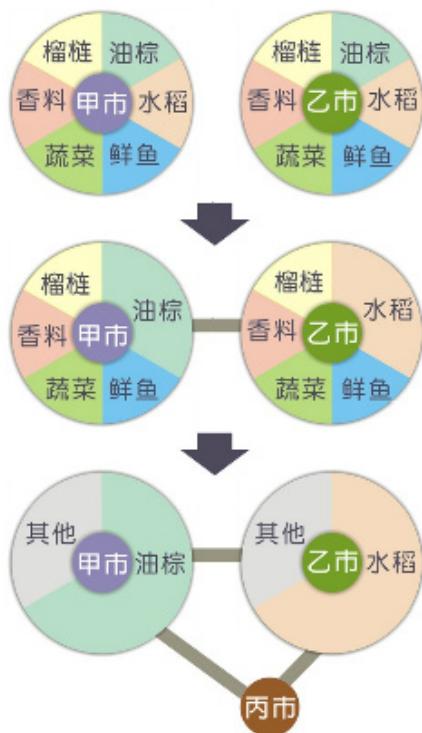
基因改造作物可增加产量，且具有较强的抗寒、抗病虫害等特性，故有第二次绿色革命之称。但目前基因改造作物可能存在的风险，仍未可知。

生产技术与运输革新对农业区位的影响

图3.16
区域专业化的过程

随着生产技术的发展与运输方式的革新，距离对农业活动分布的影响力逐渐降低，例如：罐头制造及冷冻、冷藏运输技术的发展，使容易腐坏的蔬果、鲜乳等农产品产地，可以不必紧邻市场。

一般而言，运输改善前，各地区为求自给自足，农业生产活动种类多且规模小。运输改善后，区域间的连接度增加，导致不同地区的农业生产内容逐渐趋向专业化，改变原来自给自足的生产模式，形成农业生产的区域分工与区域专业化现象（图3.16）。



区域专业化的过程

1. 第一阶段

甲市和乙市原是两个孤立的城市，其周围均从事自给性的农业活动，所栽培的农作物种类与面积依城市的需求而定。

2. 第二阶段

甲、乙两城市间建立运输路线后，两地的农产品可以互通依赖，因而各自选择适合当地自然环境的农产，扩大生产面积。甲、乙两地因产品的交换而相互依赖，出现了专业化的现象。

3. 第三阶段

甲、乙两市分别和港口城市丙建立起运输路线，甲、乙两市附近的农产品不仅可以在甲、乙两市间互通有无，还可经由丙市输出，并输入所需的农产品。甲、乙两市附近因而更进一步扩展最具竞争优势的作物面积，使农业土地利用的专业化程度提高。

自由贸易对农业区位的影响

在世界贸易组织（World Trade Organisation, WTO）等国际性经济组织的运作下，农产品在各国间流通的障碍减少，各国之间市场的开放，促使各国农业经营者被迫面对国际性的竞争及挑战。

因应全球化自由竞争的趋势，各国应根据比较利益（comparative advantage）原则，积极发展在价格或品质上具备竞争优势的农产品，同时订定适宜的农业政策，辅导农民进行农业转型。例如：土地或劳力成本较低的我国及印尼，可以以价格低廉的棕油作为竞争优势；又如地小人稠的台湾，农业规模较小，但农业科技发达，则可采精致农业的经营途径，以科学化的技术生产高品质的农产品，与其他国家竞争，目前台湾是世界上重要的兰花——蝴蝶兰专业生产地之一（照3.13）。



BOX

比较利益

当地区间存在着自由贸易时，一个地区会倾向于生产相对其他地区更具利益的产品，并与其他地区交换本地不生产的产品，称为比较利益。

照3.13
台湾现代化栽培
的兰花

练习题

选择题

- 1 距离对农业活动分布的影响力逐渐降低，其主要因素是：
- I 运费成本的下降
II 农产品市场价格高涨
III 交通网建设完善，运输速度快
IV 生产成本降低，负担运费的能力提高
- A. I、II、III B. I、II、IV C. I、III、IV D. II、III、IV
- 2 矿产开采的影响因素甚多，下列哪一项因素影响最“不”重要？
- A. 植被种类 B. 市场需求 C. 运输状况 D. 资源品质
- 3 以下有关传统农业的叙述，哪些是正确的？
- I 采集农业主要分布在亚洲季风区
II 稻作农业区也是恒河文明的摇篮
III 土壤肥力减退后，刚果盆地的游耕农民就会重觅另一片耕地
IV 因为草料不足或供应随季节变化，所以游牧民族会在冬天迁移到河边居住
- A. I、II B. I、IV C. II、III D. II、IV
- 4 下列何者为乳农业产业特色？
- I 一般上农场面积不大
II 分布位置接近消费市场
III 牛乳和乳制品为其主要的产品
IV 每隔一段时间需要驱移畜牲寻找草料
- A. I、II、III B. I、II、IV C. I、III、IV D. II、III、IV
- 5 下列为我国种植的热带经济农作物，除了：
- A. 胡椒 B. 油棕 C. 丁香 D. 棉花

6 我国棕油产业为免受国际环境保护组织的施压及抵制，极力争取的认证是：

- A. Fair Trade Certified™ 公平贸易认证
- B. Rainforest Alliance Certification 雨林联盟认证
- C. Certification of Organic Palm Oil 有机棕油认证
- D. Roundtable for Sustainable Palm Oil 棕榈油永续发展圆桌会议认证

7 决定瑞典的林业发达的因素有哪些？

- I 陆路交通发达，便于运输
 - II 针叶林面积广大，树种单纯
 - III 使用机械砍伐树木，提高效率
 - IV 邻近工业化国家，市场需求大
- A. I、II、III
 - B. I、II、IV
 - C. I、III、IV
 - D. II、III、IV

8 有利于渔业发展的人文条件有哪些？

- I 科技化的捕鱼工具
 - II 人口增加，市场增加
 - III 投入渔业的劳力人口增加
 - IV 环境保护得当，鱼源充裕
- A. I、II
 - B. I、IV
 - C. II、III
 - D. II、IV

9 下列哪些措施可以保护海洋渔业永续发展？

- I 全面禁止捕捞
 - II 控制渔网网眼大小
 - III 制定相应的法律条规
 - IV 设定禁渔区和禁渔期
- A. I、II、III
 - B. I、II、IV
 - C. I、III、IV
 - D. II、III、IV

10 德国经济学者杜能所提出的农业区位理论中决定利润最高的因素为：

- A. 市场远近
- B. 土壤肥沃度
- C. 人口稠密度
- D. 自然环境条件

简答题

我国位处赤道地区，终年炎热多雨，适合各种作物的生长。参考以下4张农业景观照片A、B、C、D，回答下列问题：



A



B



C



D

1. 观察住家或市区附近有以上哪些农业活动。
2. 分析这些农业活动分布于此的原因及其区位因素。
3. 此种农业发展有何区位问题吗？依你所见，这些问题可以怎么解决？

地点 / 台湾高雄港



肆 章

第二级产业

- 第一节 第二级产业的类型与发展
- 第二节 传统工业区位因素
- 第三节 影响区位选择的其他因素
- 第四节 社会、环境效益对工业区位的影响
- 第五节 现代工业发展的挑战
- 第六节 我国工业的发展及其区位特征

第二级产业也称为工业，是当今人类社会重要的经济活动之一，也是提升国家收入的主要产业。工业的发展使人们得以享受繁华、舒适与便捷的生活。

第一节 第二级产业的类型与发展

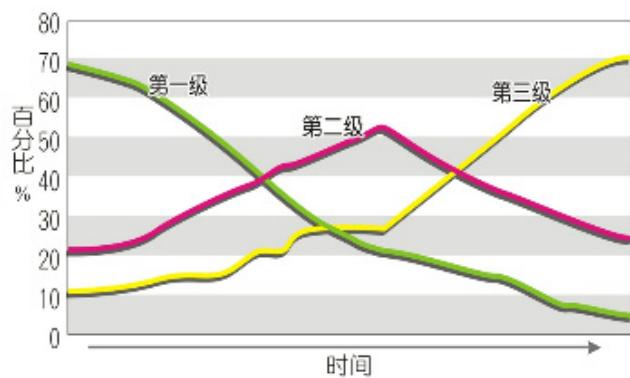
第二级产业是将原料进行加工与制造，改变其形式，增加其用途与价值的产业，主要包括制造业和营营造业。由于人类社会所需要的生产和生活用品大部分来自制造业，使其成为第二级产业的主体，包括食品、纺织、钢铁、化学、电子等工业；营营造业包括建筑及土木工程、交通运输设施建造等。

在工业革命以前，以家庭式手工生产为主，由于生产速度缓慢，产量少，因此产品价格高昂。直至工业革命后，大规模机械化生产的工厂兴起，生产效率大为提高，产品价格得以降低，产品逐渐普及化。时至今日，随着科技不断进步，注重研发创新的结果，使工业产品的附加价值提高，制造业的区位需求也随之改变。工业本身的蜕变，使人类经济与社会生活产生极大变迁。

工业社会与工业化

国家在发展现代工业以前，处于传统农业社会的型态，绝大部分人口以第一级产业为主，从事农、渔、牧业等活动。由于工业的单位劳力产值高于农业，使人均所得增加，消费能力提高，刺激工业进一步的发展；与此同时，工业的发展也使农业技术提升，促进农业生产效率，单位劳力的收成量增加，农业劳动人口得以降低，剩余的劳动人口便进入工厂就业，为工厂提供充足的劳力。当第二级产业就业人口的比重超过第一级产业，成为就业结构的主体时，即进入工业社会，此种转变的过程称为工业化（图4.1）。

图4.1
发达国家三级产业
就业人口比例的变化
模式图



工业化与国家经济发展

一个国家在工业化的过程中，会带动其它产业的发展。在高度工

业化的国家，人民大多从事工、商及服务业，生活较富裕，消费能力较强，国家的经济实力也比较雄厚；工业化程度较低的国家，人民多从事第一级产业活动，人均所得不高。因此，许多国家为提升本国人均所得与经济实力，大都致力发展工业。

不同工业发展程度的国家类型

世界各国进入工业化的时间早晚不同。大约在18世纪中叶，英国即成为全世界最早进入工业化的国家，其他西欧国家陆续跟进。到了19至20世纪初，美国、加拿大和日本也相继成为工业化国家。这些较早工业化的国家，工业技术水平处于领先地位，同时累积大量财富，经济发展程度较高，因此被称为“发达国家”。

二战后，部分亚洲、中南美洲及非洲国家，在摆脱殖民统治实现国家独立后，为解决民生问题，也开始致力于工业的发展，多被称为“发展中国家”。其中有些国家的工业发展颇有成效，因而赢得“新兴工业化国家”的美誉。例如：1980年代，台湾、香港、新加坡和韩国，被称为“亚洲四小龙”；90年代的马来西亚、泰国、印尼及菲律宾被称为“亚洲四小虎”；进入千禧年后则有中国与越南等国加入新兴工业化国家的行列。

学生活动

国内生产总值（GDP）是衡量一个国家经济发展的重要指标之一。GDP高的国家表示人民较富裕，且生活素质水平偏高；GDP低的国家表示人民生活素质水平较低。根据国际货币基金组织（International Monetary Fund, IMF）发布的2016年报告，中国的GDP增长已高于日本，仅次于美国，位居世界第二；而印度的GDP增长也高于加拿大、新加坡等发达国家，位居世界第七，属于高GDP国家。若根据GDP作为衡量国家的发展水平，中国和印度是否为发达国家？

表4.1 2016年各国GDP、平均每人GDP及其排名

国家	GDP (10亿美元)	世界排名	平均每人GDP (美元/人)	世界排名
美国	18,562	1	57,294	8
中国	11,392	2	8,261	75
日本	4,730	3	37,304	25
印度	2,251	7	1,719	143
加拿大	1,532	10	42,319	19
马来西亚	303	37	9,546	66
新加坡	297	39	53,053	10

第二节 传统工业区位因素

从经济效益来看，工厂应建设在花费成本最低，获得利润最高的地方，此工厂设立的地点或位置即称为工业区位（industrial location）。工厂选址需考虑的因素包括原料和劳力的来源，原料和产品运输的便利性，以及产品销售的目的地等因素。

传统工业区位理论

传统工业区位理论在解释最佳设厂区位时，先假定了影响工业制造的生产因素没有空间上的差异，例如：产品生产所需的设备、原料、营运等费用各地都相同，此时影响生产成本的因素以运输成本最为重要，而运输成本的高低决定于原料与产品的运输距离。运输成本的最低点是最佳的工业区位。

有些工业原料较重，但产品重量较轻，此时原料运输成本大于产品运输成本，工厂较适合建在原料产地附近，例如：制糖厂、油棕榨油厂、洋灰厂皆属此种原料指向型工业。另外，原料较易腐烂、不利于长途运输的工业，例如：水产加工厂、水果罐头厂的设立也接近原料产地。

有些工业原料的重量与产品的重量大致相符，此时原料运输成本大多小于产品运输成本，工厂较适合建在市场附近，例如：家具厂、玻璃厂、饮料厂皆属此种市场指向型工业。另外，产品需要保鲜的工厂，例如：鲜乳厂、糕饼厂的设立也会接近市场。

实际上，工业生产因素有明显的空间差异，除了距离会影响工业区位外，其他工业生产因素也会对工业区位带来影响（图4.2）。

就以动力指向型工业为例，需要消耗大量能源，例如：炼铝厂等，多寻找电价较便宜处设厂；而劳力指向型工业需要投入大量廉价的劳力，例如：成衣厂、电子装配厂等，多接近工资低廉的人口稠密区；技术指向型工业对于人员专业技术要求高，例如：集成电路、卫星、飞机、精密仪器等，多接近高等学府和科技发达的地区。

然而，工业区位并非固定不变，会随着运输或生产技术的革



图4.2
工业区位因素模式图

新而转移。以钢铁工业为例，此工业是将铁矿、焦煤、石灰石等原料，透过高炉冶炼成生铁或钢的生产过程。在19世纪时，冶炼1公吨的生铁需要4公吨的煤矿和2公吨的铁矿，因此煤矿和铁矿的需求量大，为了节省运费，早期的钢铁工业大多选择在煤矿产区附近设厂，如英国的伯明翰、德国的鲁尔、美国的匹兹堡等（照4.1）。

随着冶炼技术的改进，制造1公吨的生铁所需要的煤和铁矿已减少到1和1.5公吨左右，同时还大量使用废铁作为原料，使原料的运费大幅降低，因此运费作为区位考量的重要性减弱，许多新设的钢铁厂在区位选择上转而受其它区位因素的影响。例如：中国上海宝山钢铁厂的选址，主要考量的是交通与市场区位。



照4.1
曾经风光一时的
美国匹兹堡卡丽
钢铁厂（Carrie
Furnaces）

学生活动

1. 试将下列工厂填入表4.2相应的空格处。

【印刷厂、汽车厂、造纸厂、葡萄酒厂、造船厂、玩具厂、印染厂、成衣厂、玻璃厂、电脑科技产业、面包厂、有色金属冶炼厂、锡矿厂、芝士厂】

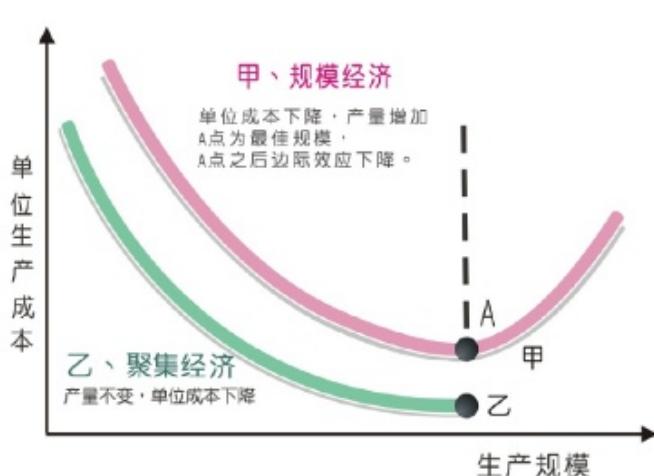
表4.2 传统工业区位因素

类型	定义	说明	例子
原料指向型	原料是最重要的因素，故工业区应靠近原料供应以节省运费。	原料易腐坏，需要尽快处理	
		原料重量远比产品重	
市场指向型	市场是最重要的因素，故在市场或最接近的地方设厂以节省运费。	产品重量比各零件大	
		需要经常与消费者接触	
		产品易碎，不宜搬运	
		产品易变坏，要尽快出售	
动力指向型	能源是最重要的因素，工厂应靠近发电站以节省电力输送。	生产过程需要大量电力，因此供应要廉价及稳定	
劳力指向型	劳工是最重要的因素，工厂应设于大城市。	需要大量劳工	
		需要有经验或拥有独特技术的工人	

第三节 影响区位选择的其他因素

现代工业的区位选择相当复杂，除了特殊指向的工业区位因素外，规模经济、聚集经济、产业连锁、产业群聚等经营考量，也会进一步影响工业区位的选择。

图4.3
规模经济与聚集经
济示意图



规模经济

若工厂因生产规模扩大，使得产品的单位生产成本降低而获得经济效益，称为规模经济（图4.3）。其优势来自于人力和设备较专业且充足，能够实现产品标准化，提高产能及产品良率。另外，大量采购原料议价空间较大，可取得较多优惠。有鉴于

此，生产规模扩大，如透过工厂增加部门、机器设备专业化或并购等方式，增加规模经济效益，设厂地点的选择也就较不受限制。

以印度为例，米塔尔钢铁公司（Mittal Steel）原是一家创立于1980年的小公司，之后透过不断并购其他各国的钢铁公司，发展成为全球规模最大的钢铁企业。此外，2016年中国长江下游的上海宝山钢铁集团为了扩大经营规模，将远在长江中游的武汉钢铁集团加以合并，成为宝武钢铁集团，成为该国最大的钢铁企业。

聚集经济

若工厂因为空间聚集而获得经济效益，则称为聚集经济（图4.3）。工厂聚集除了能共享基础设施，如污水处理设备、公路建设、水电网络、员工宿舍、垃圾处理等，也有利于商业情报与资讯的掌握；而相同性质的工厂聚集在一起，则可获得技术服务与代工支持的便利性，使生产与管理成本大幅降低，同时也为当地提供大量的就业机会。因此，世界许多国家都积极规划开发工业区，吸引工厂聚集。例如：我国的工业区大多设有管理中心，共同处理工业区内不同厂商的污水排放、垃圾处理、保安警卫等事务。

产业连锁

工厂间常因业务需求而与其他产业发生原料、产品与服务的流通关系，称为产业连锁。例如：纺纱厂将棉花纺成棉纱，成为织布厂的原料，织布厂制成的棉布又成为染整厂的原料，染整厂的产品又成为成衣厂的原料。纺纱厂、织布厂、染整厂与成衣厂之间，即为上、下游关系的原料产品连锁（图4.4）。当连锁关系越强时，工厂间的资金往来、资讯交换、产品流通、转包代工等关系也越紧密，越能促成工厂的聚集。因此，产业连锁也是世界各大工业区形成的原因之一。

以登嘉楼吉利地（Kerteh）石化工业区为例，工业区内聚集

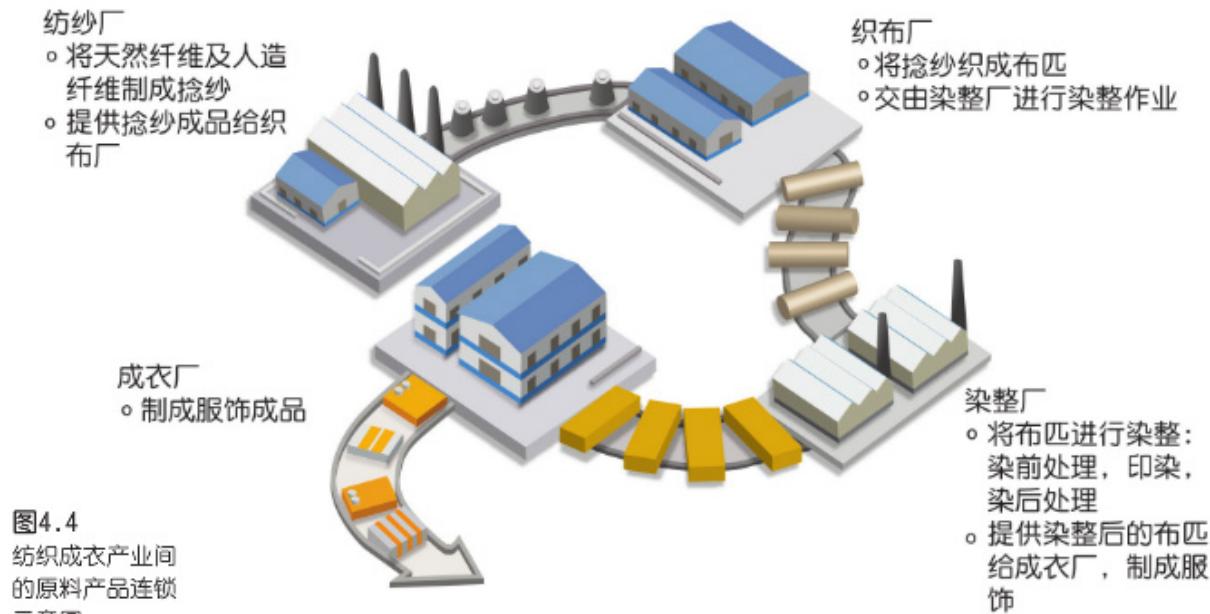


图4.4
纺织成衣产业间的原料产品连锁
示意图

了许多相同性质或彼此关联的产业，包括了炼油厂、天然气处理厂、石化厂及塑料厂，区内设有石油技术学院进行专业人员的培训（照4.2）。

产业群聚

在高科技产业发展过程中，由于强调创新研发，因此同业、上下游产业、产业与客户之间，常保持紧密的关系，以利于意见交流、彼此学习，提升产业的竞争力，称为产业群聚。产业群聚最大的特色是强调透过资讯科技形成紧密的产业网络，相关产业的空间分布既可以是聚集的，也可以是分散的。因此高科技工业区多设在资讯便利、通讯发达的城市附近，不仅利于工业区内产业之间的讯息往来，也利于打破空间限制，与外地的高科技产业保持密切联系。

照4.2
瓜拉登嘉楼吉利地
国油石化工厂



例如：美国硅谷集中了数千家高科技产业及高等院校，长期与台湾新竹、印度班加罗尔的高科技产业，透过资讯科技建立了从研发、设计、制造到封装测试等庞大且紧密的专业分工网络，是世界微电子工业典型的产业群聚关系（图4.5、图4.6）。



图4.5 (左)
美国硅谷位置

图4.6 (右)
美国硅谷科技产业全图

第四节 社会、环境效益对工业区位的影响

工厂在区位设置的选择上，除了经济效益外，也会考量到社会与环境效益。因此工业区位选择往往综合考量各种因素，以取得最大的经营效益。

社会效益对工业区位的影响

有些工业区的选址并非全然依据最佳经济效益，政府与厂商可能会考虑到其他更复杂的因素。例如：我国政府为了缩小半岛东、西海岸经济发展的差距，致力于东海岸的工业发展，并在彭亨州关丹的甘孟（Gambang）及登嘉楼州的直落加隆（Teluk Kalong）等地设立工业区。有时为了解决就业问题，政府甚至会采用补助的形式，将工厂设在利润较低的区位。

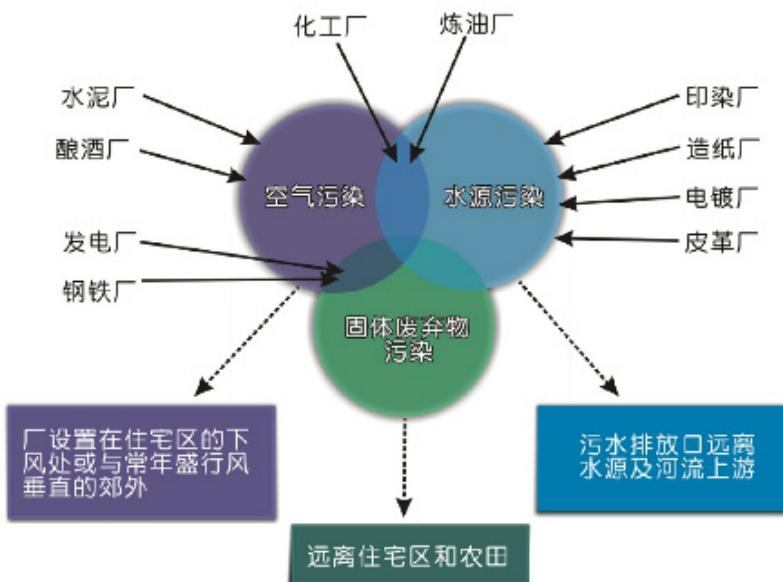
此外，有些厂商会因个人偏好，即使有其他更好的区位选

择，也会将工厂设在某些特定地区，例如：有些企业家为了发展家乡的地方经济，而选择返乡投资。也有一些工厂会因搬迁的费用太高，或是政府政策的影响，在区位优势消失后仍选择驻留在当地，此一现象称为工业惯性。

环境效益对工业区位的影响

在工业生产的过程中，会释出废气、废水及固体废弃物。若没有妥善处理这些废弃物，并直接排入大自然中，则会造成环境污染，危害人们的身体健康。过去许多工厂在区位选择上，常会取巧地将工厂设在环保法令宽松的地区，有时会造成这些地区的污染日趋严重，因此不论是中央政府或地方政府，应制定有效的环保法令并严格执行，对厂商设厂产生一定的约束力；厂商除了考虑自身的经济效益外，也应该遵守当地的环保法令，对环境品质尽一份责任（图4.7）。

图4.7
不同工业对环境造成的污染及合理的工业区位选择



学生活动

1. 试讨论影响下列例子的工业惯性原因是什么？

- (1) 柔佛州的亚依淡（Ayer Hitam），早期由于当地盛产高岭土而聚集许多的陶瓷厂，随着原料的耗尽，许多陶瓷厂已搬迁或关闭，留下的工厂则从巴西进口高岭土，继续生产各类建筑与卫浴陶瓷。
- (2) 柔佛州新加兰（Senggarang）的咖啡，豆产量少，不足以供应市场需求，厂家必须从印尼的苏门答腊进口咖啡豆炒制咖啡。

2. 图4.8中,该城镇规划拟建钢铁厂、造纸厂、啤酒厂和服装厂,由于条件所限,每个厂只能从A、B、C、D、E、F各地点选择。请你进行最佳区位选择,并说明理由。

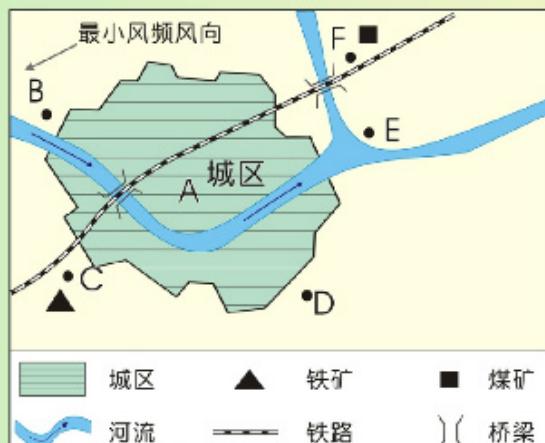


图4.8
工厂区位选择示
意图

第五节 现代工业发展的挑战

时空压缩造成的资讯更替瞬息万变,形成全球化竞争激烈的现象,使得现代工业的发展面临内部与外部环境的挑战。工业生产模式除了要不断调整企业的组织结构外,也需掌握全球市场的趋势。

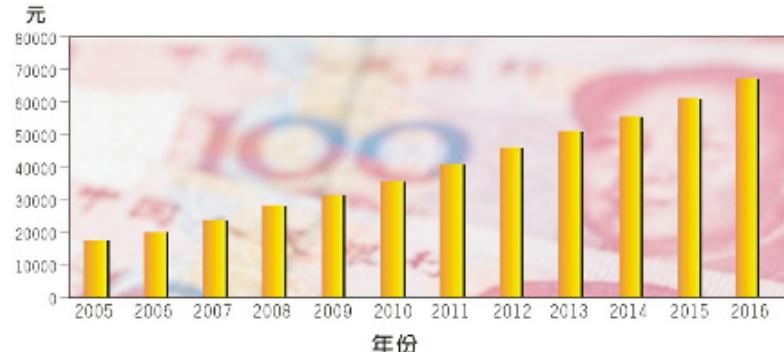
内部环境的挑战

(一) 工资上涨

工资常常是影响现代工业区位的重要条件,尤其是劳力密集型工业,有些国家甚至会以廉价的劳力吸引外资。当这些国家随着工业发展,并在经济上取得成长后,工资也会开始上涨,促使部分本土与外资企业外移,或是招徕国际移工,造成该国国内非技术型劳工失业率提高。

以中国为例,改革开放后,中国在沿海地区设立五个经济特区,大量吸引外资进入,但随着当地工资不断上升,以致一些工厂往更内陆的地区迁移,甚至是转移至东南亚。而依然留守当地的企业,为纾解工资上涨的压力,则会引进国际移工以降低成本。虽然引进国际移工可使企业不必外移,但却常常衍生出国际

图4.9
中国2005-2016年
非私营单位就业人
口平均工资变化
(人民币/年)



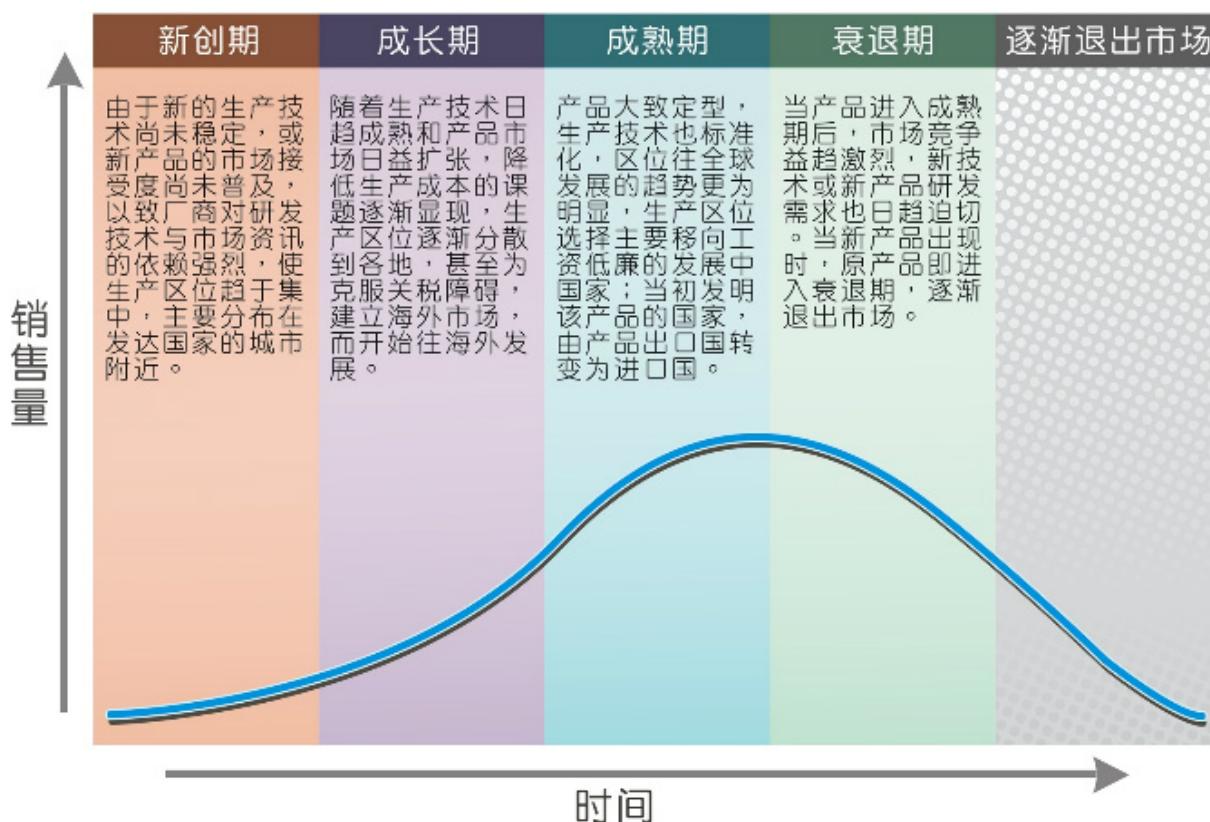
移工管理与社会等问题（图4.9）。

目前我国面临的国际移工问题，包括恐怖主义的威胁、人口贩卖、环境卫生不佳、扰乱治安等。如何满足企业界的需求，又能确保国际移工安居乐业，与国人和睦共处，是我国面临的一项严峻挑战。

（二）产品生命周期大幅缩短

工业产品从概念成形、开发成功到量产上市，会在市场持续一段时间，但最终将被市场淘汰，这个过程称为产品生命周期。产品从出现到退出市场的过程，大致可分为新创期、成长期、成熟期和衰退期（图4.10）。

图4.10
产品生命周期示
意图



随着社会经济结构的变化，科技的发展与市场营销策略的操作，工业产品的生命周期越来越短。这种产品生命周期大幅缩短的现象在高科技产业特别明显。

根据经济合作暨发展组织（OECD）指出，企业在开发新产品的平均时间，从1993年需费时18个月，至2000年减少为10个月。新产品开发时间减少，意味着产品上市后，随时可能被另一新产品取代，而使其在市场流通的时间大幅缩短，进而增加厂商在产品的开发压力与成本。

产品生命周期大幅缩短，使得传统区位要素的重要性减弱，企业更趋向资本与技术密集区位，因此较具产业群聚效益的地区，由于研发创新的能力较强，对产品生命周期缩短的冲击调适较佳，而逐渐成为厂商重要的区位选择。

学生活动

- 不同的国家对于国际移工的工资政策不一，有些国家的国际移工与本地劳工均一体适用基本工资规定，有些国家的国际移工则被排除在基本工资规定之外。请问本地劳工及国际移工工资脱钩与否将会造成什么影响？
- 产品生命周期各阶段，因生产条件与需求不同，会影响区位的选择。下图中将三阶段的不同需求以简单图示分类，例如：在生产经营管理上，处于成长期的产品，因市场需求快速增加，生产技术也开始标准化，对生产经营管理因素需求最强；至成熟期的产品，因产品已趋定型，故对生产经营管理的需求最弱。请问：
 - 若其他的需求因素分别为非技术劳动力、科学技术或资本时，则图中空格应分别代表上述哪一因素？请填入适当的位置。
 - 由于不同生命周期的产品，其空间分工的需求有别，区位亦随之转移。根据图示概念，产品在新创期、成长期、成熟期的区位变化趋势分别为何？请将图示填入适当空格。

需求因素	产品生命周期		
	新创期	成长期	成熟期
生产经营管理	★	★★	★
	★★	★	★
	★	★	★★
	★	★★	★★
空间分布			
需求因素：	★ 强	★ 中等	★ 弱
分布特性：	● 趋向母国 大都会区	● 逐渐分散海外	● 趋向发展中国家

图4.11
产品生命周期的各个阶段及其需求因素

外部环境的挑战

(一) 时空压缩的影响

交通革新使运费大幅降低，也使旅运时间大幅缩减，如连接黑木山至新山的南北大道完工后，南北旅时由原来的十五小时缩短为八小时。交通革新使各地之间的时间与空间距离较以往更为接近，此一现象称为时空压缩（图4.12）。

BOX

交通革新

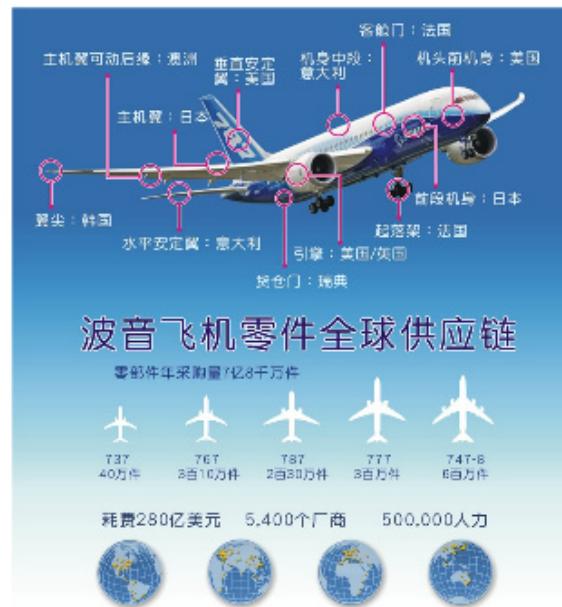
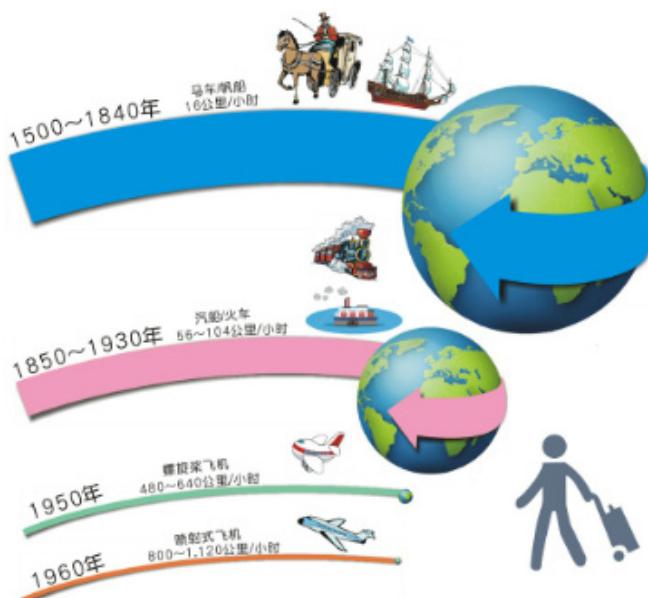
交通革新包含了交通工具的创新及交通技术的改良，前者是指完全取代原有的交通工具，例如：火车取代马车、电话取代电报等；后者指提升交通工具的效能，如提高运输量、加快运输速度、完善储存技术等，例如：巨轮取代帆船、喷射机取代螺旋桨飞机、货柜运输与冷冻船的运用等。

时空压缩导致国际往来运费降低、旅时缩短，使距离的阻力减弱，工业区位的选择限制因而减少，例如：一个跨国企业可以把研究开发部、加工基地、销售总部分设在世界各地，但是这些部门之间的资讯交流就像在同一座办公楼里一样方便。

相对地，企业之间的竞争也是属于跨国性的。各国企业面对此挑战时，需要考虑其企业体质，选择适当区位设立工厂，且须视状况适时迁移，以保持其竞争力，例如：电子资讯产业、汽车产业等，各项零件的运输成本较低，可分别在不同地区制造、测试，之后再运到另一地的生产线组装（图4.13），一旦发现某地的生产线可能无利可图时，便会将生产线搬迁至其他地区，例

图4.12（左）
时空压缩示意图

图4.13（右）
美国波音飞机的全
球化生产网络



如：美国福特汽车预计在2017年将生产成本较高的肯达基生产线迁往墨西哥，惟后来担心美国政府对其车辆进口采取高关税措施，才取消此计划。

（二）环保意识兴起

虽然工业发展可以促进地方经济成长、增加国家收入，但是工业在生产过程中所产生的噪音、废气、废弃物等，都会对当地环境带来冲击。例如：1950年代日本熊本县水俣市出现的水俣病，即工厂任意排放废水，引发汞中毒事件。同类型事件还包括了美国山埃泄漏事件造成水源污染；彭亨州关丹铝土矿污染事件及霹雳州红泥山亚洲稀土辐射事件等。

此外，有些高度耗水的产业则会影响地方水资源的分配，例如：印度喀拉拉邦一家可口可乐装瓶厂，因大量抽取地下水，使该地的地下水水面下降，造成供应附近居民饮水和农田灌溉的260口井近乎枯竭，引发居民控诉该厂为“窃水强盗”，最终于2004年被迫关厂。

近年来，各国人民环保意识日益高涨，许多国家政府也加强管制工业生产带来的污染问题，因此企业被迫将环保费用列入工业生产成本。当环保成本超出获益成本时，产业结构常被迫调整，如改变生产流程或增设污染防治设备等；若产业结构调整所须负担的成本过高，则可能进行区位调整，如将高度污染性的制造工厂迁往他处或直接关厂。

环保工业是一种以环境保护为核心的新兴产业，虽然具有牟利性质，但却重视工业过程是否合乎环保原则。环保工业在欧美国家早已蔚然成风，我国近年也积极推广废物分类回收、减低塑料袋的使用，但因社会环境未臻成熟，仍被批评对环保工业支持不足。

（三）加入世界贸易组织（WTO）的冲击

各国加入 WTO 后，受影响程度与其原有的产业结构密切相关。对发达国家而言，加入 WTO 不仅可将全球各地市场的贸易障碍降到最低，更有利于该国企业在全球各地进行生产资源的转移，再加上发达国家企业拥有各类新技术的独占性，国际竞争力极强。对发展中国家而言，加入 WTO 后，原为出口竞争力强的

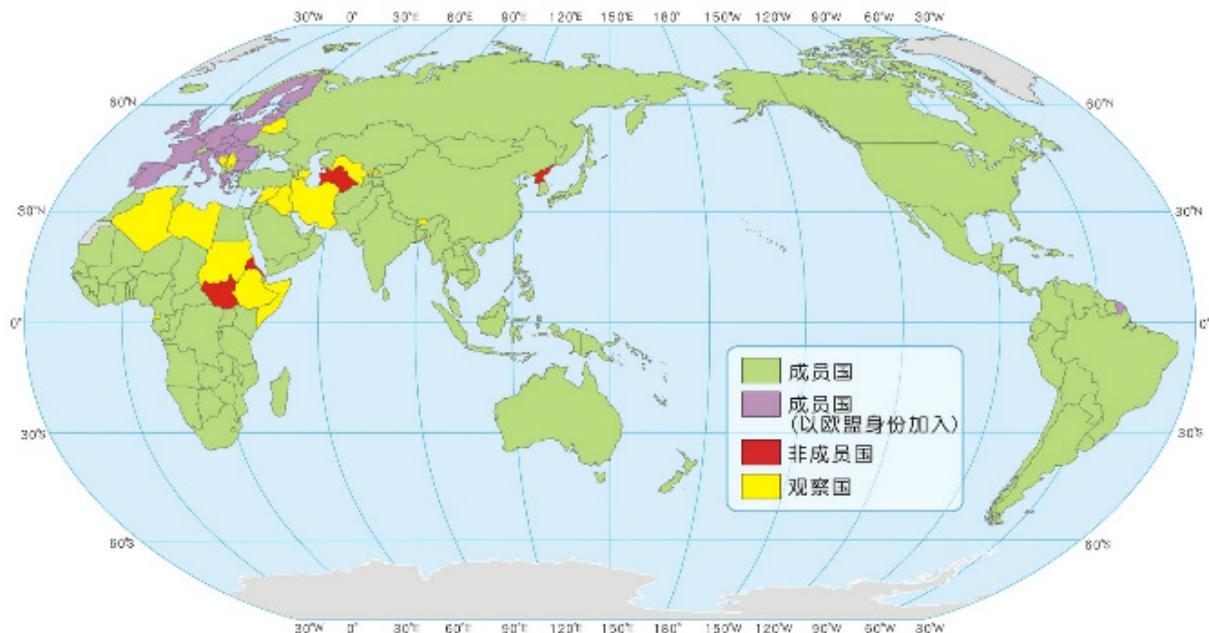


图4.14

世界贸易组织成员
国及观察国

产业，则可趁着贸易市场的自由度增加而开拓新市场；但若原为依赖内需市场的产业，则将因外国产品的竞争，而处于相对弱势，甚至被淘汰。

为迎合WTO的需求，我国从1995年开始降低进口产品的关税，逐步取消与贸易投资协议不相符的政策。同时，我国也保留不与WTO协议相违背的灵活性措施，以保障本国工业的发展（图4.14）。

工业4.0——未来的工业愿景

由德国政府提出的工业4.0，其主要内容是透过大数据分析，直接生产一个能够满足客户需求的产品。其利用市场调查数据等，及时精准生产或调度现有资源，以减少多余成本浪费，提高经济效益。

例如：消费者透过网络下订单，订购自己所需规格的产品，不论是汽车、电脑、牛仔裤等都可以经由网络传送至生产公司，当地的生产公司甚至远在海外的外包工厂也可以同步获得订单讯息，即刻展开小量多样的弹性生产，并且在售后能即时得到顾客回馈，整合厂商及顾客意见，提供完善的售后服务。

工业4.0可说是生产与销售过程完全自动化、资讯化，生产系统和业务系统集合成一个庞大且组织完整的资讯体系，能够满足个别顾客的各种需求。

第六节 我国工业的发展及其区位特征

制造业是我国第二级产业的主体，当中石化工业、电子电器工业及食品工业占整体制造业产值约70%，是我国制造业的主要项目。

马来西亚工业发展历程

我国独立初期，整体经济命脉以橡胶、锡矿等初级农矿产品为主，产品附加价值低，且价格深受国际市场波动影响，使国家经济收入不稳定，国民所得不高，经济发展水平较低。1960年代，政府为了解决当时偏高的失业率，致力于进口替代政策，发展劳力密集型的消费品工业，如纺织工业、食品工业等。

1970年代，政府开始推动出口导向的经济政策，生产当时国际市场所需要的商品。槟城、马六甲、雪兰莪、柔佛等州先后成立自由工业区，提供投资优惠待遇，吸引了电子电器、汽车装配等产业。当时柔佛州的淡杯，发展出相当规模的汽车组装工业，时至今日，其区位优势不在后，则逐渐走向没落（照4.3）。



照4.3
目前逐渐走向没落的柔佛州淡杯汽车组装工业

BOX

进口替代政策

进口替代政策是指用本国产品来替代进口品，通过限制外国工业制成品的进口来促进本国相关产业的生产。一般而言，首先发展的是民生消费产业，如食品、服装、电器产品等。

自由工业区

自由工业区主要是配合出口贸易而发展起来的。区域内的企业得以享受免税进口生产所需的原材料、零配件、机器及设备等，倘若所需的资源在自由工业区内无法获得，企业可申请在园区内设立生产线，亦可享有免税优惠。

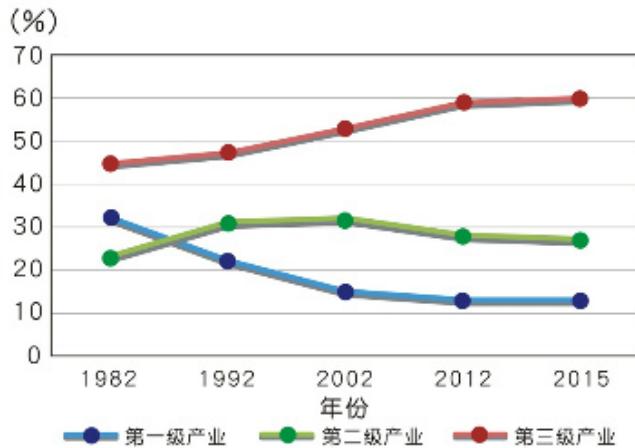


图4.15
我国各年份各级产业就业人口比率

随着1980年代，国内经济基础、资金、技术的改善，开始侧重发展重化工业，例如：石油化工、汽车制造、造纸等工业。1985年，国产车正式投入生产。之后，电子电器产业发展迅速。1987年，第二级产业就业人口开始超过第一级产业就业人口，标志着我国迈入工业化社会（图4.15）。

20世纪90年代以后，国内劳力成本增加，地价上涨，部分外资企业将工厂转移至劳力成本更低的国家，本国企业也招徕国际移工以降低生产成本。政府面对此困境，乃积极发展资本和知识密集型的高科技产业，启动了“多媒体超级走廊”（Multimedia Super Corridor, MSC）及“生物谷”（biovalley）等项目，促使我国跻身于新兴工业国的行列。但是1997年受到亚洲金融风暴影响，导致外资再次出走，严重打击我国工业的发展。

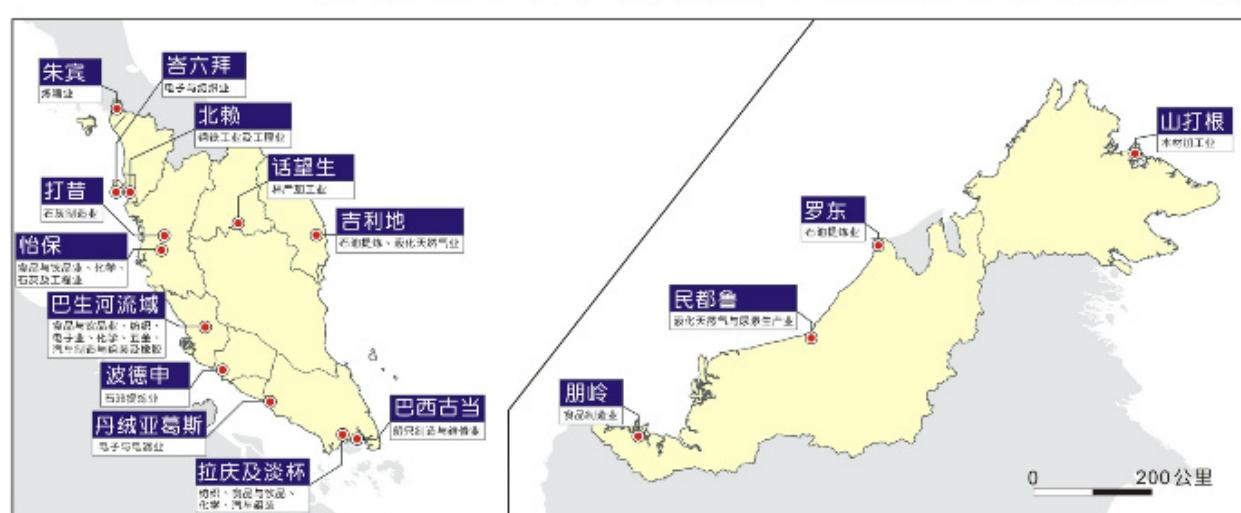
目前我国工业主要集中在农产品加工、纺织、汽车、电子电器、石油化工、机械设备、电力设备和科学仪器等领域。

我国各类工业主要分布地区

60年代以来，我国工业发展主要集中在马来半岛西海岸。北部的槟城州、中部的雪隆区和南部的柔佛州是三大工业重地。目前，国内共有200多个工业区和18个自由工业区（图4.16）。

我国各种工业中，农产品加工业受原料区位影响较大，例

图4.16
我国主要工业区





如：油棕榨油厂、南马的玉米食品加工厂等，皆靠近原料产区；石油化工业的炼油厂分布，同样趋向原料产区，如砂拉越州沿海与马来半岛东海岸；其他如钢铁厂（照4.4）、修船及造船厂（照4.5）等制造业，交通区位的影响较大，主要座落于港口区，如槟城港、巴生港、巴西古当港等，方便原料和产品的输入与输出，减少运输成本。

目前，我国制造业积极走向资本和技术密集的高科技工业。其中最具代表性的是槟城州素有“东方硅谷”之称的峇六拜（Bayan Lepas）（照4.6）、吉打州居林高科技园区（Kulim Hi-tech Park）、雪兰莪州的赛城（Cyberjaya）及柔佛州科技园区（Taman Technology Johor）。这些科技园区提供了优惠的投资环境，而且周边设有高等学府，是园区高素质科技人才的来源。同时邻近机场或港口，方便原料输入或产品输出，例如：峇六拜就吸引了罗伯特博世（Robert Bosch）、日立半导体（Hitachi Semiconductor）、英特尔（INTEL）等外商前来投资。

照4.4
雪兰莪州巴生钢铁厂

照4.5（左）
柔佛巴西古当的造船厂

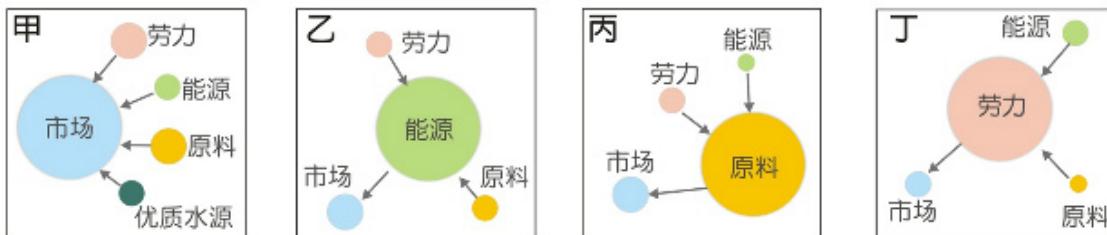
照4.6（右）
槟城州的Intel公司



练习题

选择题

下图为四种工业区位选择的示意图，请回答1~2题：



- 1 工厂选择区位条件时，哪些是以节省运输费用为最大考量？
 - A. 甲、乙
 - B. 甲、丙
 - C. 乙、丁
 - D. 丙、丁

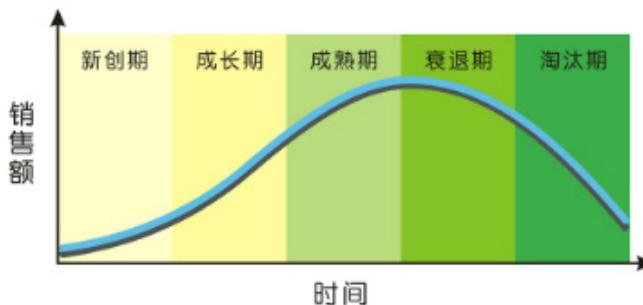
- 2 若要开设制糖厂、炼铝厂、啤酒厂和电子装配厂，依序要考量的区位因素是什么？
 - A. 甲丁乙丙
 - B. 丁甲乙丙
 - C. 丁丙乙甲
 - D. 丙甲乙丁

- 3 下列何种指标可用来判定一个国家是否已进入工业社会？
 - A. 国民税收
 - B. 国民生产总值
 - C. 国民平均薪资
 - D. 就业人口的比重

- 4 近年来，原料、能源、劳工等传统工业区位因素的重要性已日渐减弱，市场、政策等因素对工业区位选择的影响力则越来越大，导致这种转变的最根本原因是什么？
 - A. 生产技术革新
 - B. 环保意识增强
 - C. 市场规模扩大
 - D. 资源耗损加速

- 5 “该工业需要高度的技术和巨大的设备，并能带动许多相关产业的发展；由于大多数国家需要进口原料，工业也就多设于靠近消费地的港口城市。”以上叙述最可能指的是下列哪一种工业？
 - A. 石化工业
 - B. 机械工业
 - C. 电子工业
 - D. 运输设备工业

- 6 目前，许多产业因外部环境改变，造成业者必须更动现有的经营策略与空间分布，甚至工厂搬迁的现象。此一现象属于下列哪一个概念？
- A. 区位转移 B. 产业群聚
C. 时空压缩 D. 产品生命周期缩短
- 7 聚集经济与产业群聚之间最大的差别，并非空间的集中或离散程度，而是下列何者？
- A. 产业的规模效应 B. 产业的工业惯性
C. 产业的长程经济效应 D. 产业之间的连锁程度
- 8 积体电路的生产，从设计、制造到封装、测试，由不同的企业接力完成，形成产业链的专业分工。参与分工的企业，在各生产环节中最能发挥何种效益？
- A. 规模经济 B. 工业惯性 C. 产业连锁 D. 聚集经济
- 9 高科技公司常因“邻居知识丰富，自己可以学得快一些，搭上便车。在知识日新月异的领域，打进相关的学习圈子，是很大的利基。”请问公司考虑到下列哪一项因素而有此种想法？
- A. 土地易得 B. 聚集经济 C. 便宜劳工 D. 高度环保
- 10 在现代工业社会里，一个新产品研发成功、生产上市后，产品在市场上的流通，通常循着一个系统的轨迹发展，称为产品周期，如图所示。当产品周期发展至哪两个阶段，最可能出现区位扩散、空间转移的现象？



- A. 成长期、成熟期 B. 成长期、衰退期
C. 新创期、成熟期 D. 新创期、淘汰期

11 新兴工业化国家经济起飞后，下列哪种现象也会随之发生在有关国家？

- A. 工资逐渐上涨
- B. 环保成本逐渐降低
- C. 平均每人GDP逐渐下降
- D. 第三级产业人口逐渐减少

12 环保意识的兴起将对产业产生下列哪些影响？

- I 企业区位转移
 - II 行销方式改变
 - III 生产成本添加环保费
 - IV 产业结构被迫调整
- A. I、II、III
 - B. I、II、IV
 - C. I、III、IV
 - D. II、III、IV

地点 / 秘鲁马丘比丘



第五章

第三级产业

- 第一节 商业活动的种类与发展
- 第二节 服务业的种类与发展
- 第三节 旅游业的发展与区位
- 第四节 国际贸易

第三级产业包括商业与服务业。商业是指将第一、第二级产业生产或制造的产品，贩售到消费者手中，如批发业、零售业；服务业则是指协助各级产业运作，或是满足个人生理、心理需求的经济活动；前者如运输仓储、金融保险、法律服务等；后者如医疗保健、运动娱乐、观光旅游等。

第一节 商业活动的种类与发展

商业的产生主要是因为各地的资源不尽相同，为了互通有无、满足需求，而形成的一种交易活动。人类社会很早就有商业活动，例如：吉打州的布央谷史前遗址（Lembah Bujang），发现了来自中国的青瓷、玻璃珠子以及波斯陶瓷等外来物品，这可说明布央谷曾是一个重要的商业据点。

商业活动的发展与变化

（一）初级模式：厂商——批发商——零售商

一般而言，最常见的商业模式为批发与零售。批发是指将从他处购买大量商品，并将商品贩售给零售商的商业活动；零售则是指将商品以少量的方式贩售给消费者的商业活动。生产者、批发商、零售商、消费者形成了商业活动最简单的连锁关系。

我国早期有不少华人经营的小资本额杂货店，店铺面积小，难以囤积大量货物，所以通常依赖批发商来供应所需商品。拥有大型仓库储藏商品的批发商可一次性向厂商或进口商大量购买货物，再将货物分批贩售给不同的零售商。早期，这种由华人经营的杂货店，往往除了贩售原乡的一些干货、药材、农具等生活用品外，也代为处理信件寄送的服务，是当时华人移民一解乡愁的重要寄托（照5.1）。

照5.1
我国的传统杂货店（彭亨州武吉公满）



（二）近代模式：厂商——连锁商——物流公司——零售商店

随着时代变迁，商业模式也有了很大的变化，连锁的零售商店，如便利商店、超级市场、霸级市场等如雨后春笋般出现。连

锁零售商业者大多资本雄厚，可直接向厂商或进口商大量批来货物，因此连锁零售商往往也具有批发的商业性质，导致批发商在商业活动连锁关系的重要性有逐渐削弱的趋势。

为了增加经营的效率，这些连锁零售商大多设有物流子公司，以中央仓库调度货物的进出，并透过资讯管理，即时掌控各个商店的存货数量，以便在最快的时间将货物补足，例如：特易购（TESCO）霸级市场旗下的物流公司，配有具冷藏货柜的车队，以利将生鲜货物运送到各地的门市（照5.2）。



照5.2
霸级市场与其物
流罗厘

（三）新兴模式：无店铺零售业

随着交通革新及资讯科技的进步，又兴起了新的商业模式，网购就是其中的例子。有别于过去的模式，此模式最大的特色就是无需实体店铺，零售商透过网络平台来销售产品。当消费者透过网络平台向商家下单后，商家再透过物流公司的快递服务，将货物送至消费者的住处。

BOX

我国电子商务的发展

自1998年我国出现第一个电子商务平台（lelong.my）起，多家厂商陆续涉足电子商务产业。2016年我国电子商务的交易额超过马币50亿。我国网上购物的主要产品类型以订购机票和饭店住宿为主。

各种商店的空间分布特色

早期商业模式中，杂货店大多见于城市聚落的街道旁与乡村聚落的中心位置，吸引附近居民前往购物，因此杂货店往往成为社区居民交流的场所，拉近了邻里间的人际关系。

近年来，住宅区外围出现了许多便利商店、霸级市场等连锁零售商店，由于传统杂货店在经营模式与货物价格上缺乏竞争力而日渐式微，逐渐被连锁零售商所取代，目前，只有在乡村聚落才比较容易见到传统杂货店。在城市地区，有些花园住宅区（taman）在规划时，甚至预留了商场及霸级市场的建筑用地，成为霸级市场空间分布上的另一特色（图5.1）。

随着交通革新与资讯科技的进步，网购也随之崛起，使消费

者能够突破空间上的限制，向远方的商家购买货物。网络购物平台的虚拟空间取代了实体的店铺，成为展示货物的平台，使商家不受区位的限制。

图5.1

建商广告中强调
购物商场及霸级
市场与其建案的
邻近性



学生活动

1. 试在住家附近找出传统海南咖啡店、连锁式咖啡店以及新兴文创咖啡馆，并标示在地图上。
2. 试分析上述咖啡店在空间分布上的特色及经营模式的差异？

第二节 服务业的种类与发展

服务业并不生产物质产品，而是以协助各级产业运作，或满足个人需求，为社会提供生产力的产业活动。随着社会经济发展日新月异，服务业的基本运作形态与经营方式逐渐产生了变化。

传统服务业的种类与区位特征

传统服务业以维修器具、理发、餐饮、裁缝等服务最为常见，业者不需要很高的技术或知识，所提供的服务主要满足消费者的基本民生需求。目前我国传统服务业大多分布在乡村聚落的老街区，以柔佛州为例，巴罗（Paloh）、龙引（Rengit）、笨珍（Pontian）、新邦令金（Simpang Renggam）等乡村聚落的老街区，较能见到传统服务业。

个案：巴罗的传统服务业

巴罗位于居銮西北方35公里处（图5.2），是马来半岛西海岸铁路干线的必经之地，因此铁路运输是巴罗居民主要的对外交通方式，随着公路系统的逐渐发达，也为当地居民带来更便利的交通服务。巴罗曾经因种植咖啡而兴盛，随后也因咖啡产业的消退而逐渐没落，人口渐渐外移。年轻人几乎往外发展，加上当地娱乐设施不多，平日大街显得冷清（照5.3）。但是每逢周末或假日时，外地游子归来后，小镇顿时变得热闹起来。

近年来，小镇透过特色壁画及文物古迹观光重新活化，再次让人注意到当地保有地方色彩浓厚的传统服务业，包括了旧式的巴士站、迷你市场、面包厂、摩哆维修店及传统咖啡店等。过去盛产咖啡豆而荣景一时的巴罗，咖啡店遍布大街小巷，是名副其实的咖啡镇，而现今巴罗的传统咖啡店在时代洪流的影响下逐步成为夕阳产业，其中创立于1929年的岭南茶室（照5.4），是目前硕果仅存的传统咖啡店。

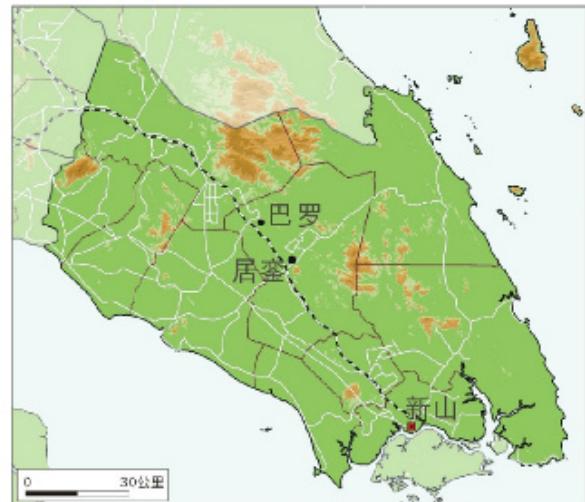


图5.2
柔佛州居銮县巴
罗的位置图

照5.3（左）
巴罗小镇一景

照5.4（右）
华人传统茶室



现代服务业的发展与区位特征

现代服务业以金融、保险、旅游、资讯等最为常见，就业者需具备专门的知识或技术，它所提供的服务主要满足消费者愈来愈多元的需求。为了符合消费者的需要，此类服务业还会不断强化相关知识与技术的革新。目前我国现代服务业大多分布在各州城市的市中心，如新山（Johor Bahru）、乔治市（George Town）、莎阿南（Shah Alam）、马六甲市（Kota Melaka）、芙蓉（Seremban）等聚落。

个案：新山依斯干达特区的现代服务业

依斯干达特区（Iskandar Malaysia）是马来半岛南部最重要的经济走廊，也是新山城市带所在。该特区于2006年由联邦政府和柔佛州政府联手推展，主要是配合本国南方门户以及邻近新加坡的两大区位优势所规划、发展而成。政府投入相当高的经费加强本区域的交通和基础建设，发展更亲商的投资环境。

依斯干达特区主要有五大重点发展区域，分别为：与新加坡兀兰（Woodlands）相连的新山市中心，与新加坡大士（Tuas）相接的依斯干达公主城（Iskandar Puteri）及丹绒柏勒巴斯港（Port of Tanjung Pelepas），以工业发展为主的巴西古当港（Port of Pasir Gudang），以及士乃国际机场（Senai International Airport）所在的士乃——士古来区（Senai——Skudai）（图5.3）。

截自2014年，服务业与制造业是本区的重点发展项目，除了

图5.3
柔佛州新山依斯干达特区的位置图



电子电器、石化工业、食品加工等制造业之外，其它服务业如零售、地产、物流、教育、旅游、医疗保健、金融服务以及创意产业等的投资额约达一千亿令吉以上，总投资额远远超过制造业。

这五大地区毗邻新加坡，且劳力成本相对低廉，若可结合高速公路、港口和国际机场的陆、海、空全方位发展，即可充分发挥经济特区的枢纽效益，除了可以服务本地、新加坡，甚至可满足其他国际市场的需求。随着依斯干达教育城及医药城的落成，成功吸引外国大专学府及医疗机构进驻，加上乐高主题乐园及松木影城等集团的进驻，“以服务业带头”的目标已然成型。

知识经济的兴起与服务业的转型

在全球化与世界经济发展关系愈来愈密切的时代，新兴的知识经济也带动服务业的转型，其中最显着的就是委外承包（outsourcing）。公司将原有的服务项目部分或全部转交另一方处理完成，以达到提供更好的服务、节约成本或让公司在核心业务上全力以赴。较常出现的委外承包服务，包括资讯技术、后勤客服、医疗判读、会计审核、房地产管理和物流设施管理等。

委外承包通常是国际性的服务，这样的服务方式与过去的服务业内容有着很大的差异。委外承包的服务内容需要完善的管理系统与快速的资讯沟通工具，所以将业务外包的公司大多位于纽约、上海、新加坡和吉隆坡等国际大都会。至于提供外包服务的一方，通常具备一定程度的教育水平、良好的国际语言能力及相对廉价的人力资源，如印度、菲律宾和墨西哥等。

目前，印度是提供委外承包服务的佼佼者，在2009年的15大委外承包公司排名中，印度公司就占了7家。印度拥有大量高素质但成本相对低廉的人力资源，加上是前英国殖民地，受过教育者多能以英语沟通。其提供的委外承包服务有许多面向，例如：1980年代开始，因通讯技术进步，美国企业开始将后勤电话客服服务中心搬迁到印度，美国的消费者在电询时会发现，回答问题的是远在地球另一边的印度接线员。又如美国医生在帮病人照X光检查后，将X光资料归档上传到云端系统，印度医生利用时差做分析并整理成医疗报告，隔天美国医生就能省去初步的分析工作，增加工作效率并加快医疗时间，减轻美国医生的工作量。

学生活动

1. 请收集住家附近的传统服务业及现代服务业的资料，来比较彼此间的差异（例如：从事资格、环境等条件）。
2. 住家附近的服务业是否有空间集中的现象？若有，试说明服务业聚集的地方具有何种区位优势，以吸引服务业在此成立据点。
3. 请以家里成员或亲戚从事的行业，说明在经济活动上的贡献或发展的相关性。

第三节 旅游业的发展与地位

利用天然美景、历史古迹及人文建筑等自然或人文景观，透过兴建旅店，改善交通，增设有益身心的娱乐场所等旅游设施，为旅客提供旅游服务，赚取更多利润的事业，叫做旅游业（tourism），或称观光业。

21世纪以来，除了2001年全球经济不景气、2003年伊拉克战争与SARS等因素致使旅游业短暂受挫外，全球的旅游人次与旅游支出金额逐年成长，推估2020年全球旅游人口将达15.6亿人次。

旅游业已成为许多国家赚取外汇的首要来源。2015年，旅游业的产值占全球GDP已达到10%，预估未来10年，旅游业产值将以4.5%的成长率持续发展。

旅游资源的种类与等级

旅游业的发展是依赖旅游资源的开发和利用。在自然界和人类社会中，凡指能对旅客产生吸引力，使旅客得到物质享受和精神满足，并对旅游地产生经济、社会效益的事物，都可视为旅游资源。

（一）旅游资源的种类

旅游资源是吸引旅客前来进行旅游活动的主要因素，可分为自然景观资源与人文景观资源两大类型。



1. 自然景观资源

自然景观资源主要包括地形、气候与生态等。

地形旅游资源包括峡谷、火山、湖泊、瀑布等地形，或雄伟壮丽、或幽雅宜人，常能吸引游客青睐。例如：吉打州浮罗交怡的地质公园（照5.5）、砂拉越州姆鲁国家公园的石灰岩地形、澳洲的波浪岩、中国的九寨沟、美加交界的尼亚加拉大瀑布等。

气候旅游资源包括避暑、避寒胜地，或季节性的特殊景观等。例如：常年气候凉爽宜人的彭亨州金马仑高原（照5.6）和沙巴州的昆达山、终年温暖舒适的地中海蔚蓝海岸及加勒比海阳光带（照5.7）、随季节变化的日本春樱、秋枫等特殊景观。

生态旅游资源包括海洋、野生动物、特殊林相等景观。例如：柔佛州丹绒比艾的红树林、沙巴州西巴丹岛的珊瑚生态、东非坦桑尼亚塞伦盖提国家公园的野生动物等。

照5.5（左）
吉打州的浮罗交怡地质公园

照5.6（中）
彭亨州的金马仑高原

照5.7（右）
加勒比海地区的沙滩

2. 人文景观资源

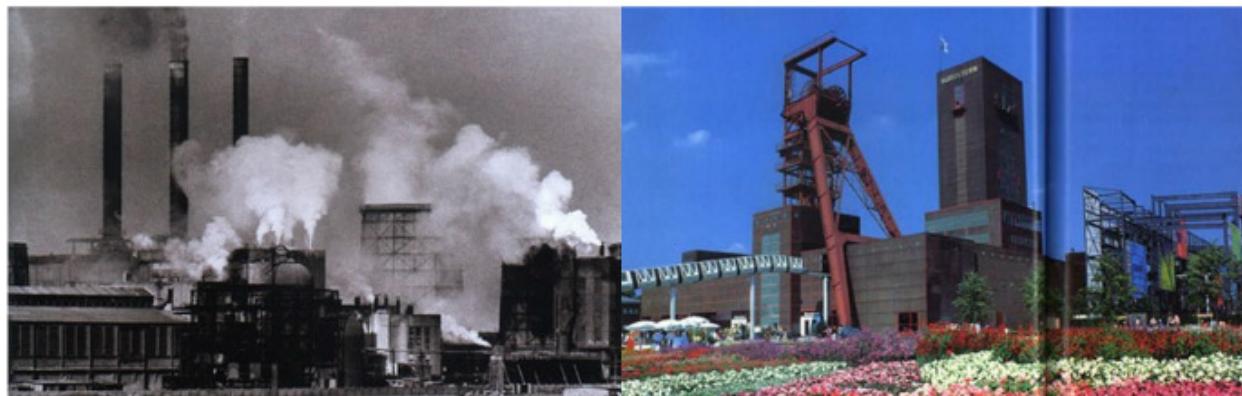
人文景观资源主要包括文化、产业和娱乐购物等。

文化旅游资源包括文化景观与文化活动两类。前者如古迹或特殊的建筑物，后者如宗教活动或民俗庆典，两者经常相互配合。例如：槟城州乔治市旧城区的古迹风貌（照5.8）、巴西里

照5.8（左）
槟城州乔治市旧城区穿街走巷领会古迹风貌

照5.9（右）
巴西里约热内卢举办的森巴嘉年华会





照5.10
经过重新包装形成矿业文化旅游胜地的鲁尔工业区前后

照5.11
新加坡的乌节路



约热内卢每年二月举办的森巴嘉年华会（照5.9）、奥地利每年七、八月为纪念莫扎特而举办的萨尔斯堡音乐节等。

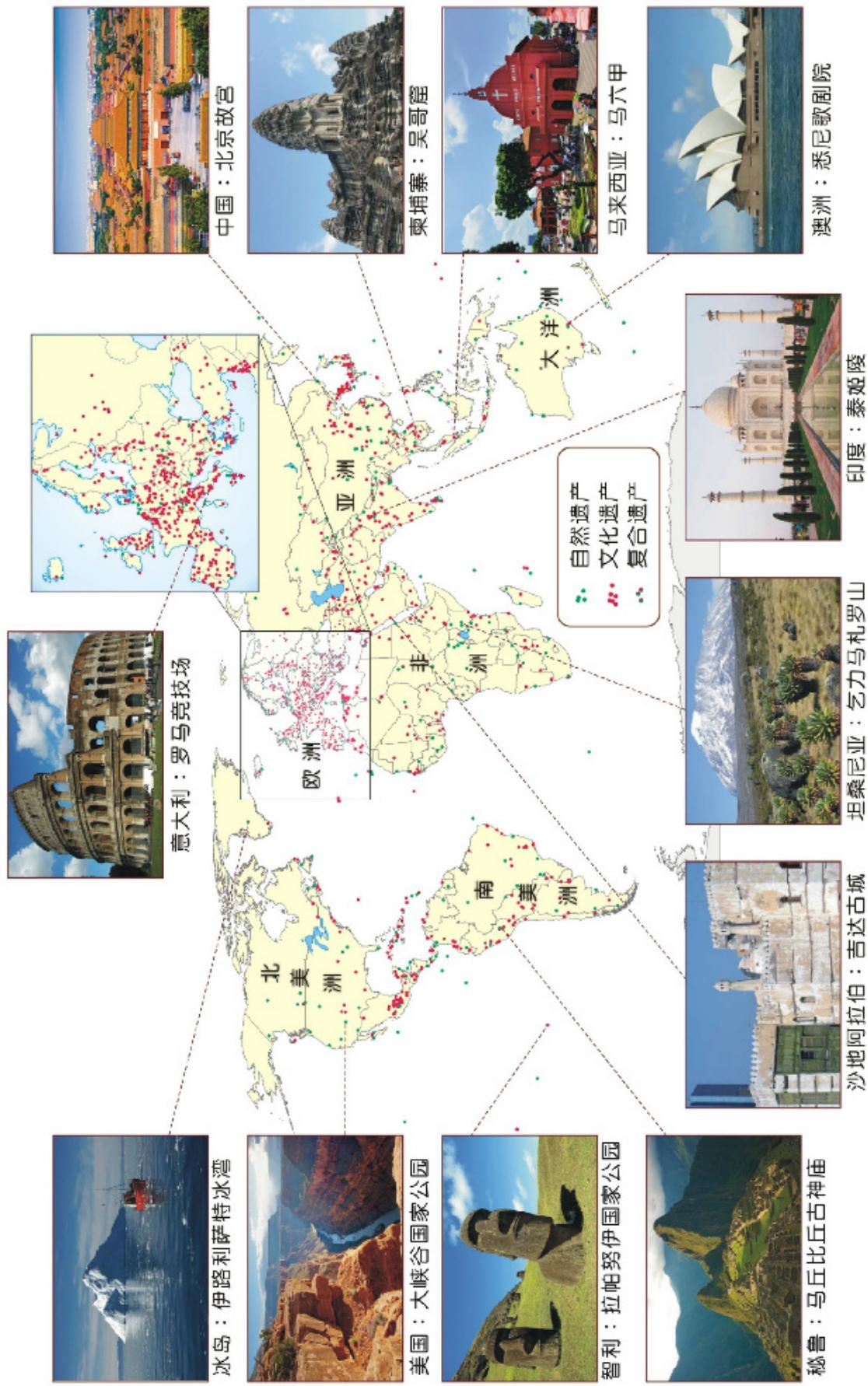
产业旅游资源是指产业活动经过创造、包装后，转变而成的旅游资源，例如：彭亨州的林明，曾因地底锡矿开采闻名于世，矿业没落后，经过重新包装形成矿业文化旅游胜地。此外，从19世纪中叶开始发端的德国鲁尔工业区，随着科学技术的发展、产业结构的调整以及社会生活的变迁，使产业陷入困境。因此，德国政府开始对鲁尔工业区进行转型发展，将这些废弃厂房和设施改建成博物馆等改造措施，既可保留工业区的过去，又可作为文化活动的中心，经常举行音乐会、聚会、表演及会议等。鲁尔工业区的成功转型，提升了该地区的地方形象，同时也带来大量商机（照5.10）。

娱乐购物旅游资源包括以众多的游乐设施吸引游客的场所，如雪兰莪州的双威水上乐园、美国洛杉矶的环球影城、丹麦的乐高园；还有可吸引游客前来消费购物的地点，如香港、新加坡等城（照5.11），这些地方凭藉其转口港的地位，利用世界各地货物在此汇集的特性，将自身塑造成“购物天堂”，并定期推出折扣促销以吸引游客前来旅游。

（二）旅游资源的等级

以游客来源的空间分布作为指标，可将旅游资源分为世界级、国家级和地方级三个等级。

世界级旅游资源的游客主要来自世界各国，联合国教育科学及文化组织（UNESCO）所登录的“世界遗产（world



照5.12

大汉山国家公园



heritage) ”中有些即属世界级的旅游资源。至2016年为止，全球共登录了千余处的世界遗产（图5.4），例如：砂拉越州的姆鲁国家公园、沙巴州的京那峇鲁国家公园、霹雳州的玲珑谷、马六甲市与乔治市；其他著名的世界遗产还包括柬埔寨的吴哥窟、中国的黄山、英国的巨人堤道及其海岸、埃及的金字塔、秘鲁的马丘比丘、澳洲的悉尼歌剧院等。

国家级旅游资源的游客主要来自全国各地，有些国家公园即属此类，例如：彭亨、登嘉楼及吉兰丹三州交界的大汉山国家公园（照5.12）、柔佛和彭亨州交界的兴楼云冰国家公园、砂拉越州的峇哥国家公园。其他如彭亨州的金马仑高原、雪兰莪州的适耕庄、霹雳州的三宝洞，游客多来自我国各地区。

地方性旅游资源并没有明确定义，主要是由地方政府管理的风景区，游客主要来自附近地区。例如：柔佛州峇株巴辖的石文丁（照5.13）、吉打州的日莱峰（照5.14）、登嘉楼州的甘马仕（Kemasik）等。

照5.13（左）
柔佛州峇株巴辖
的石文丁照5.14（右）
吉打州的日莱峰

学生活动

你所居住的城镇附近有令你感兴趣的旅游资源吗？请尝试依照下列条件规划出具体可行的旅游计划。

1. 你选出的旅游资源名称是_____。它属于何种等级的旅游资源？
2. 它的地点离学校约多少公里？
3. 此旅游资源一年中是否有淡旺季？在此地可以从事哪些旅游活动？
4. 从你的学校作为出发点，如果只利用大众运输工具，到此旅游景点的最便利路径为何？在交通往返上大约需花费的时间与金钱为何？
5. 请在每人预算100元，包含交通与饮食费用的限制下，规划具体可行的一日游行程。

旅游业的商圈特性与经济发展

旅游业是由交通、住宿、餐饮、游览、购物及娱乐等基本因素构成。因此旅游业可带动一地的交通、住宿、餐饮等产业的发展，创造就业机会，增加地方收入。通常观光资源等级越高的地方，创造出的经济效益相对也较高。

（一）旅游业的区位特性

旅游业的区位选择，具有以下特性：

1. 资源趋向性

旅游业是利用旅游资源吸引游客休闲消费的经济活动，因此，旅游区位紧邻旅游资源，例如：台湾北投区拥有丰富的温泉地热资源，使该地区兴起许多与温泉相关的产业，包括温泉旅馆、温泉博物馆。

2. 交通便利性

旅游资源如果位于交通险阻、难以到达的地方，景致再如何特殊，也不易吸引众多游客前来，旅游业发展较受限制。因此，交通路线的改善常会带动旅游路线的兴起，也会增加旅游地游客的数量。例如：中国青藏铁路通车后，前往西藏的游客大为增加。

(二) 旅游业的商圈特质

旅游业商圈指的是旅游资源所在地的市场区域，具有下列两项特质：

1. 旅游资源性质不一，商圈大小不同

若将旅游资源所在地比拟为一个提供服务的中地，能够吸引全球游客的世界级旅游资源就如同高级中地，数量最少但服务范围最广，其商圈规模也比较大，如联合国登录的世界遗产，往往能吸引世界各地的游客。地方性旅游资源如低级中地，服务范围最小但数量最多，其商圈规模也较小。如我国人民出国旅游时，大多选择世界知名的旅游资源景点，较少选择其他国家的地方性旅游资源景点。



中地理论

中地理论为德国地理学家克里斯徒勒（Walter Christaller）于公元1933年提出，他认为在一个均质的平原上，交通运输条件一致，且生产者以追求最大利润，消费者以最小代价满足需求的假设下，各据点（即具有服务机能的中地）会依其提供的商品服务（如价格、市场需求等）而形成不同的等级。高级中地（如大城市）服务圈大，数量少；低级中地（如小市镇）服务圈小，但是数量多。中地理论解释了人类消费行为及都市分布的空间规律，为城市的建设或地方生活圈的规划提出一个最有效率的空间安排。

2. 旅游业商圈大小常因时间而异，有淡旺季之分

除了旅游资源性质不同，商圈大小有别外，同一等级的旅游资源，其商圈大小也有时间差异。平日或周休假期，游客因时间有限，较少考虑到远方旅游，因此旅游资源只能吸引较近地区的游客前来消费；反之，在连续假日，由于时间充裕，外地游客前来旅游的意愿即会大增，使得许多旅游资源景点有明显的淡旺季之分。以彭亨州林明为例，近年来，该地的锡矿遗迹与特殊的自然景观，吸引来自全马各地的游客，但就时间而言，连续假期会吸引大量的游客，反之，平常上班时间，游客数量相当有限。

此外，具有显著季节特性的地区也会造成旅游景点的人潮随季节的更迭而变化，以我国半岛东海岸的热浪岛、刁曼岛为例，东北季风盛行时期，降水多且风浪过大，对旅游活动带来威胁，因此岛上景区被迫停止营业；而其他时期，海上风浪相对平静，



户外活动得以进行，此时游客如织、络绎不绝。

有些地方则以特有的节庆活动作为吸引游客前来的旅游资源，使当地出现游客大量增加的短暂现象，例如：每年7月26日前后，许多国内外旅客涌入槟城州大山脚，参与一年一度的圣安纳庆典（St. Anne's Feast day）（照5.15）；另外，每年8月末，大量的游客涌入西班牙瓦伦西亚自治区（Valencia）附近的布尼奥尔小镇（Buñol），欢庆当地著名的传统节日——番茄节（La Tomatina）。

照5.15
槟城州大山脚的
圣安纳庆典（St.
Anne's Feast day）

照5.16
西班牙瓦伦西亚
的番茄节

（三）旅游业与经济发展

在区域分工日益明显的世界体系中，许多国家或地区，常藉其特殊的天然景致、文化景观或娱乐购物设施来吸引国际游客，使旅游业成为这些国家或地区新兴的经济支柱产业。根据世界观光旅游委员会（World Travel & Tourism Council, WTTC）的研究，2016年全球旅游业对GDP的直接贡献为5.49%，间接贡献更高达9.10%，已是全球创造经济利益相当重要的产业之一。

然而，旅游业的发展对当地社会、文化、环境也会产生不利的影响。大量涌入的游客，除了导致交通、商店、公共娱乐场所变得拥挤不堪外，也会严重影响当地居民的生活品质，例如：每当旅游旺季，游客爆满，很多风景区承受的人流压力过大，常造成旅游环境的混乱与污染，降低风景区的旅游品质。一些以民俗、节庆、宗教活动作为旅游资源时，游客的脱序行为也会伤害当地的传统价值。因此，旅游资源需要完善的管理与规划，推展旅游活动要同时兼顾文化与生态的平衡，游客也必须尊重当地的环境伦理与民俗风情，才能使旅游业得以永续经营。

第四节 国际贸易

个人无法生产所有日常生活所需的产品与劳务，国家亦如此，因此透过贸易可以互通各方有无。按贸易涉及的区域范围，可分为发生在国内各地间的国内贸易，及发生在各国间的国际贸易（international trade）。

国际贸易的发展

国际贸易是国家与国家之间物资、产品或劳务的交易。国际贸易的进行除了需要出入口贸易商经营之外，还需政府、海关、银行、保险，以及水运、陆运及空运等各方的相配合才能顺利进行。

（一）国际贸易的形成条件：区域相互依赖

国际贸易的发生，主要是因为各国彼此间的自然环境条件、国民教育素质、薪资高低及生产技术水平等，彼此间存在着差异，使各国擅长的生产活动及生产的产品亦有不同。当需求不能在本国获得时，为了满足各国人民生活与经济活动所需，即可透过贸易活动取自他国，例如：我国的稻米生产量无法满足需求，常自泰国、越南等国进口稻米；而中国国内因无法满足国民对食用油的需求时，便从我国进口棕油。从前述的两个情况中，泰国、越南与中国皆是我国的国际贸易伙伴，在粮食上我国依赖泰国和越南两国，在食用油上，中国则依赖我国的棕油供给。因此，国际贸易同时满足供给与需求双方的市场，为彼此提供了交易的桥梁。

学生活动

- 试分析造成我国需从泰国、越南进口稻米，又能大量出口棕油到国际市场的原 因？

（二）国际贸易的发展过程：国家贫富差距的形成

工业革命前，各地多依自身环境特色生产不同的初级产品，如粮食、茶叶、布料、食盐等，这些产品一般重量轻、价值高、不易腐坏，可与周边区域进行贸易往来。但随着交通技术的进步、冷藏技术的发明及生产技术的提升，使以前不宜远距离运输的物资，也成为贸易的商品。另一方面，随着新产品的发明、工业生产力的提升，国际贸易的范围与数量也会因而提升。

除了以原料产品为主的传统贸易，今日也出现了进口原料，经加工后再输出产品的加工贸易。国际贸易的发达使得资本家可以在全球各地寻找最合适的地点，以较低的生产成本，从事对企业最有利的生产，促使跨国公司成为现今世界的普遍现象。

国际贸易的各项物资中，原料与工业产品是最主要的两项贸易商品。掌握原料的国家并非同时掌握生产技术，而掌握生产技术的国家也不一定拥有各项生产原料，需自原料供应国进口取得。因此国际贸易有时成了发达工业国家剥削发展中国家的方式，因为发达工业国家生产的工业产品，附加价值高，最后的交易价格通常远高于生产原料的成本，相对地，供应原料的发展中国家，只能按原料的价格出口，此情况造成了发达国家与发展中国家之间的贫富差距愈加悬殊。

（三）贸易依存度与国家经济体质

一个国家的国际贸易发展对国家经济的影响程度高低，通常以贸易依存度表示之，即该国进、出口的总值占国内生产总值的比重，通常贸易依存度愈高，国家经济发展受到国际景气影响的程度愈高。

贸易依存度可分为两个部份，一是出口贸易的依存度，表现一国经济对外贸易的依赖程度；另一部分是进口依存度，意味一国对外的开放程度。

我国国际贸易的发展

2012年，我国的贸易总值约为国内生产总值（GDP）的1.7倍，在亚洲仅低于香港和新加坡，是一个高度依赖国际贸易的经

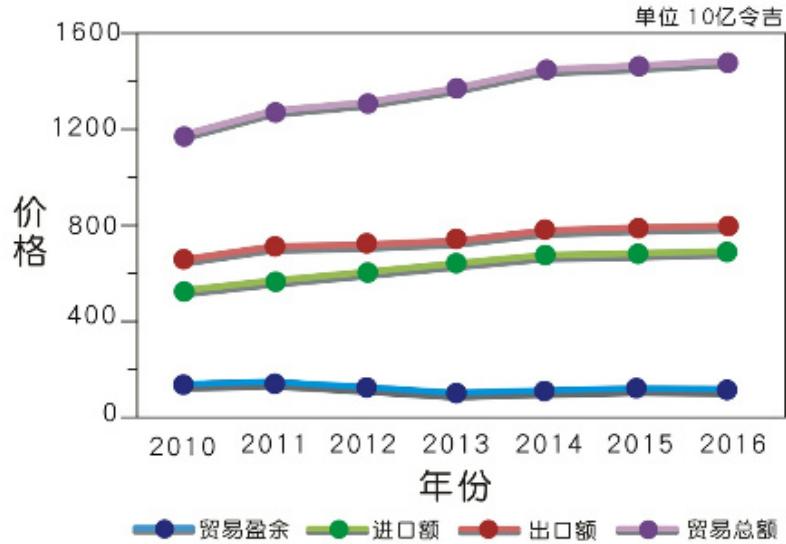
济体质。基本上，我国的工业发展建立在出口导向型工业上，故当国际整体经济情势不错时，外汇收入会有较佳的表现；相反地，当国际发生重大经济危机，我国也无法独善其身。我国的经济发展与世界经济体系，已经到密不可分的阶段。

(一) 出口值与进口值

一个国家输出货物可以赚取外汇，出口的产品总值称为出口值；国家自国外输入货物则需支付外汇，进口到国内的产品总值称为进口值。在国际贸易活动中，当出口值高于进口值时，国家的贸易情况呈出超（或称顺差）。相反地，当国家在对外贸易的出口值低于进口值，则称为入超（或称逆差）。出超使国家可以得到外汇收入，对国家整体经济有好处；而入超则使国家对外欠下债务，常年的入超会增加国家与人民的负担，对国家经济发展往往会有不良影响。

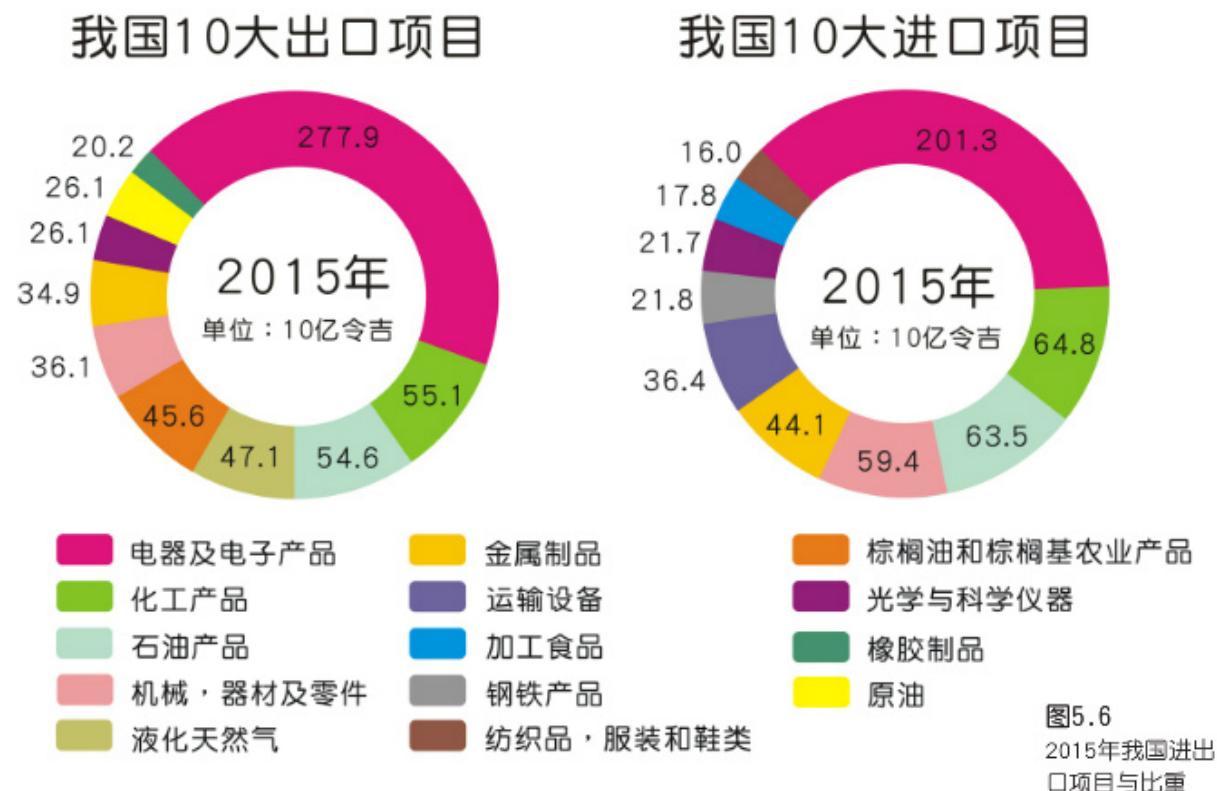
2010年以来，我国的贸易总额都呈现稳定的增长，贸易收支都保持出超的情况，为国家带来可观的外汇收入（图5.5）。

图5.5
2010年至2016年
我国的贸易状况



(二) 我国主要的进出口产品

在政府政策的推动下，我国国际贸易的发展，与刚独立时发生了很大的变化。独立初期的出口贸易，以农、矿业原产品为主，本世纪以来，除持续农、矿品的出口外，工业的发展推动了出口产品的多元化，工业制品成为我国主要的出口产品。近年



来，我国出口产值比例排名前三项的产品，分别是电器及电子产品、化工产品及石油加工品。

在进口项目中，排名进口产值前三项产品为电器及电子产品、化工产品及石油加工品，与我国前三大出口项目的类别一样。这种情况说明我国的工业活动发展尚有不足，主要生产低阶产品，还无法达到替代生产，需依靠进口高阶产品，以满足国内的需求（图5.6）。

（三）我国的贸易伙伴国

在对各国的贸易情况中，我国最主要的5个贸易伙伴国分别是：中国、新加坡、美国、日本及泰国。中国是我国近年最重要的贸易伙伴，并在2016年成为我国的最大进口来源国及第二大出口目的国。由于我国实施的出口导向型工业经济，无法为内需市场提供所有的工业产品，而需从中国进口，使中国进口值大于出口值，因此我国对中国的贸易为逆差关系。新加坡与我国关系紧密，是我国第2大贸易伙伴国，而我国对新加坡为贸易顺差关系。

学生活动

表5.1 2015年我国与主要5个贸易伙伴国的贸易情况

国家	占出口量 (百分比%)	出口值	占进口量 (百分比%)	进口值	贸易总额	贸易状况
中国	13.06%	101.5	18.85%	129.3	230.8	逆差
新加坡	13.94%	108.4	11.99%	82.2	190.6	顺差
美国	9.48%	73.7	8.07%	55.4	129.0	顺差
日本	9.35%	72.7	7.81%	53.6	126.3	顺差
泰国	5.71%	44.4	6.07%	41.7	86.1	顺差

- 参阅上表，试说明我国的国际贸易是否会过度的依赖任何一个国家？
- 过度依赖单一国家的贸易情况将存在什么可能风险？

国家结盟与国际合作

在经济全球化的今日，单一国家无法孤立发展，往往得与他国结盟或建立合作关系，以谋得本国政治、经济发展的最大助益。依照结盟国家的来源，有以区域为单位的区域性国家结盟，以及超越区域范围的全球性国家结盟。依照结盟的成因，则可分为经济与贸易发展，以及区域安定与国防安全等两大类。

（一）全球性的国家结盟

1. 世界贸易组织

世界贸易组织（WTO）成立于1995年1月1日，会员国分布于各大洲，我国于世界贸易组织成立时即已加入。世贸组织是典型的多边贸易组织，其所处理的贸易协议涵盖了货物贸易、服务贸易及知识产权贸易。

目前世贸组织成员国之间的贸易量已达世界贸易总量的95%以上。世贸组织成员国之间的贸易关系，主要建立在各种经由谈判成立签署的协议，这些协议保障了成员国之间的贸易权利，同时也约束了个别成员国采取保护性的排外贸易政策。总的来说，世贸组织的目标是帮助成员国之间开展平稳、自由、公平的贸易。其具体作法有管理世贸组织的各种协议、处理成员国之间的



贸易争端、监督成员国的贸易政策、提供发展中国家技术的援助和培训等。

我国是一个高度依赖国际贸易的国家。对我国而言，加入世贸组织有利于我国对外的出口贸易，为一些已经发展得不错的产业提供扩张的机会。但另一方面，加入世贸组织也意味着我国将对所有成员国开放本地市场，大量、优质且低价的产品进入国内市场，对我国一些尚在发展，条件较弱的产业造成冲击。

虽然世贸组织旨在降低成员之间的关税与非关税贸易障碍，使贸易更加自由化，然而有些人认为这不但无法让世界情势稳定，还可能造成强权宰制弱势国家、国家内部贫富不均等社会问题。因此在过往的数次世贸会议进行期间，全球各地皆有爆发反对世贸组织的示威游行。

2. 世界银行

世界银行（World Bank）是联合国系统底下的机构，是由国际复兴与开发银行（IBRD）及国际开发协会（IDA）两个单位组成。其成立的目的在于消除贫穷，提供发展中国家低息贷款、赠款，还有各方面的技术援助，如教育、卫生、基础设施、金融等等。

图5.7
世界不同组织
标志

BOX**世界银行与国际货币基金组织的关系**

世界银行与国际货币基金组织在功能上成相互配合的作用。国际货币基金组织监督各国国际贸易及债务情况，并制定国际货币的经济政策。另一方面，也为其成员国提供国际收支中不足的短期外汇资金，以供稳定汇率。世界银行则主要负责国家经济的复兴和发展，向成员国提供发展经济的中长期低息或免息贷款，世界银行同时亦为受援助的国家提供各方面的技术指导。

虽国际货币基金组织有稳定汇率的功用，但并非每个国家都非依赖它不可，例如：我国在1997年的亚洲金融风暴中受人为操控而使到币值大跌，国际货币基金组织在当时欲为我国提供金融援助，但受到时任首相马哈迪的拒绝。我国采取了与其建议相反的管制及措施。在一系列对外汇管制操作下，于1999年我国逐渐走向经济复苏。

（二）区域性的国家结盟

1. 东南亚国家联盟

东南亚国家联盟（Association of Southeast Asian Nations），简称东盟（ASEAN），是一个以东南亚国家为成员的区域组织。东盟现有10个成员国，2002年独立的东帝汶现为候选国，大洋洲的巴布亚新几内亚则为观察国。

东盟成立初期，是以防止东南亚地区共产主义势力扩张而结盟的组织，当时侧重于军事安全及政治中立。1990年代冷战结束后，各国的政经情况逐渐走向稳定，进一步寻求国家之间经济、社会与文化的合作。2003年，东盟推动组建单一市场，称为东南亚自由贸易区（ASEAN Free Trade Agreement, AFTA）。2015年11月22日，东盟十国于我国召开第二十七届高峰会议，会议上签署共同声明，成立东南亚经济共同体（AEC），成为商品、服务、资本与技术性劳力自由流动的单一市场。

东盟现有人口约6亿，是亚洲第3大市场，除新加坡外，皆属发展中国家，经贸发展尚有很大的成长空间，是潜在的重要经济体。但对东盟而言，各国的经贸整合还有很多问题待解决，除语言、民族、宗教多元外，工业发展的性质雷同，互补性较为不足，而外汇来源中的劳务输出比例普遍偏高，都是造成组织发展缓慢的原因。

东盟为取得更积极的成长，近来与邻近区域的国家组成了更多的合作关系，如与日本、韩国及中国组成的东盟+3，及在东盟+3

的基础上加入澳洲、纽西兰和印度组成的东盟+6，期待可藉此获得资金、技术及市场，以强化组织的经贸发展条件。

2. 欧盟

经历了两次大战的西欧各国，体认到唯有消除各国之间的贸易屏障，彼此合作，保障原料来源，扩大内部市场的规模，才有办法强化区域内的经济活力。1948年，荷兰、比利时、卢森堡率先组成了关税联盟，消除彼此关税、开放原料和工业品市场，以达到自由贸易的目的。1967年，自关税联盟扩大的欧洲煤钢共同体，再与欧洲经济共同体及原子能共同体合并，组成一个功能更完备的欧洲各共同体（European Communities）。

依《马斯垂克条约》，1993年11月1日，欧洲各共同体改名欧洲联盟（European Union，简称欧盟），2002年欧盟启用共同货币——欧元，成员国之间的经济发展更全面的整合在一起。

统一为单一市场后的欧盟，经济竞争力大为提高，现有28个成员国的欧盟有5亿人口，为世界最大的经济体。但近年来欧盟也面对了分裂的困扰，2016年英国办了一场世界瞩目的国内公投，公投结果让英国走上了脱离欧盟的道路。



欧元与欧元区

欧元流通于多个国家，共有3.3亿人使用着欧元。2006年12月，有6,100亿欧元于市场流通使用，其流通的现金总价值超过同时期流通于市场的美元。

目前使用欧元作为国家货币的欧盟国家共有19个，这些国家分别是奥地利、比利时、芬兰、法国、德国、希腊、爱尔兰、意大利、卢森堡、荷兰、葡萄牙、斯洛维尼亚、西班牙、马耳他、塞浦路斯、斯洛伐克、爱沙尼亚、拉脱维亚、立陶宛，合称欧元区。欧元并非所有欧盟成员国家的货币，有九个欧盟成员国使用自己的货币。

3. 伊斯兰合作组织

原名伊斯兰会议组织，一个主要以伊斯兰世界国家组成的组织，成员遍布西南亚、中亚、西非、北非、南亚和南美洲等地区，阿尔巴尼亚是唯一加入该组织的欧洲国家，自苏丹独立的南苏丹也在独立后脱离伊斯兰合作组织（Organisation of Islamic Cooperation）。该组织的成员国并非都是伊斯兰国家，也包括了

穆斯林人口较少的圭亚那、苏里南、莫桑比克、喀麦隆、乌干达和加蓬等国。

在伊斯兰合作组织的对外声明中指出：“这是穆斯林世界的集体声音，致力于维护国际和平与和谐的精神及保护穆斯林世界的利益。”其运作的主要机构有伊斯兰国家首脑会议及外长会议，秘书处是组织的行政机构，负责执行前述两个机构的决定。国家首脑会议每3年举行一次，外长会议则每年在成员国间轮流举行一次。我国第一任首相东姑阿都拉曼，也是该组织的第一任秘书长。

4. 亚洲太平洋经济合作会议

亚洲太平洋经济合作会议创始于1989年，组织成员国涵盖太平洋两岸，包含亚洲、大洋洲、北美洲、中南美洲等区域，简称亚太经合组织（Asia-Pacific Economic Cooperation, APEC）。其成立宗旨为促进经济成长、合作、贸易、投资而成立的论坛，以打破该区域之间因冷战问题所产生的敌对氛围。

组织的运作主要是通过成员的自愿性及非约束性的承诺展开，强调开放对话及平等尊重各成员的意见，这与由条约来约束组织（如世贸组织）运作的方式不同。亚太经合会的决议，是通过全体成员的表决来达成共识，并由成员自愿性决定执行程度。

亚太经合组织领导人非正式会议（APEC峰会），是亚太经合会成员每年举行一次的“经济领袖会议”，会议讨论内容来自“部长级会议”及“企业顾问委员会”所提供的战略建议。会议后，通过“经济领袖宣言”来公布会议中达成的正式政策。

练习题

选择题

- 1 以下哪些是国际贸易的功能？
I 促进人口增长 II 为政府带来收入
III 维护世界和平与秩序 IV 满足国民的生活需求
A. I、II B. I、III C. II、IV D. III、IV
- 2 若我国对某一国的贸易状况呈现逆差，那意味着什么？
A. 我国外汇将减少 B. 我国的整体外债将增加
C. 我国对该国的货币汇率将上升 D. 我国对该国的入口值高于出口值
- 3 我国征收进口产品税率的高低主要是受哪个组织条约的约束？
A. 世界银行 B. 世界贸易组织
C. 伊斯兰合作组织 D. 亚洲太平洋经济合作会议
- 4 下列何种零售商在经营过程中无需依赖批发商？
I 网购 II 杂货店 III 便利商店 IV 霸级市场
A. I、II、III B. I、II、IV C. I、III、IV D. II、III、IV
- 5 下列哪些服务业是属于传统类型的服务业？
I 保险 II 餐饮 III 金融 IV 理发
A. I、III B. I、IV C. II、III D. II、IV
- 6 20世纪50年代以后，什么因素促使旅游业迅速发展？
A. 旅行社的诞生
B. 产业革命使世界经济大发展
C. 新的科技革命推动世界经济发展
D. 交通条件的改善，尤其是铁路运输的发展

简答题

- 1 试就交通方面的角度，写出三种商业模式的经营特色。
- 2 试比较传统服务业与现代服务业在空间分布上的差异？
- 3 请举例说出一种你认为符合知识经济的服务业。
- 4 读A、B、C、D四国某年有关旅游业的资料表，回答下列问题。

国家	国际旅游收入 (亿美元)	出品总额 (亿美元)	国内生产总值 (亿美元)	国际旅游 就业人口 (万人)	就业总人数 (万人)
A	150	300	1500	75	1500
B	120	400	1000	50	1000
C	200	100	5000	300	15000
D	80	320	1000	95	950

- a. 从表中可以看出，国际旅游收入占国内生产总值的比值最高的是_____，达_____%。反映出发展旅游业可以促进_____的发展。
- b. 国际旅游就业人数占总就业人口最高的是_____国。反映出发展旅游业能够扩大_____。
- c. 在国际旅游就业人口中，人均旅游收入最高的国家是_____国。
- d. 由此可知，旅游业的重要作用之一是促进_____，并使之成为一些国家的重要经济支柱。

地点 / 广州横琴脑背山



第六章

地理议题

- 第一节 全球化议题
- 第二节 粮食议题
- 第三节 水资源议题
- 第四节 能源议题
- 第五节 疾病议题

第一节 全球化议题

随着交通革新与贸易自由化，全球各地的交流更加频繁。例如：人们在家里吃着美式炸鸡看韩剧、随韩流追星、又或者讨论缅甸罗兴亚人议题等。全球彷若是个“地球村”，地球遥远一端所发生的任何事情，都有可能直接或间接影响我们。同样地，我国所发生的事情，也可能正在影响世界某处。

全球化与在地化

全球化是指全球联系不断增强，包括政治、经济、文化等层面的全球互动、交流与转变。但在全球化过程中，一些地方的主体性开始模糊或变得均质时，地方开始希望保留自己文化上与经济上的主体性，因此而延伸出在地化的风潮。

(一) 全球化

全球化（globalisation）是一种人类社会发展的过程，国与国之间在政治、经济贸易等方面相互依存。虽然全球化可以大大推进本土文化的创新与发展，但也会使得部分国家逐渐模糊与丧失本土文化的内涵。

造成全球化迅速发展的原因有：

- 科学发展：**科学技术的发展促进了生产技术不断更新，生产力迅速提高。
- 交通革新：**新型交通和通讯方式为全球化提供了基本的技术。
- 冷战结束：**两极格局的结束为全球化的发展消除了障碍。
- 自由贸易：**全球各地几乎皆采纳市场经济制度。
- 国际协调：**国际协调机制不断加强，成为全球化发展的必要条件。
- 国际分工：**跨国公司的规模与数量增加。

BOX

两极格局

两极格局表现在以美国和苏联为首的北约和华约军事对峙及对第三世界的争夺，经济上的相互禁运和封锁，军备上的疯狂竞争，妄图取得战胜对手的优势，意识形态上的相互攻击。

全球化为世界经济、文化和政治发展带来不少的影响，包括：

1. 全球范围内通用标准的数目增长。
2. **发达国家与发展中国家贫富差距进一步加大**。在世界市场上，发达国家经济实力占优势，往往是获利者；而发展中国家经常处于劣势和被动地位，两者之间的差异随之扩大。
3. **全球金融体系的发展**。许多国际组织如世界银行（World Bank）、国际货币基金组织（IMF）、世贸组织（WTO）不时介入个别国家政策的制订。
4. **促进国际旅游业的发展**。交通及通讯技术的革新，让更多国际间的文化相互影响。
5. **信息共享**。通过如互联网和电话等的技术，使得共享的信息资源不断增长。
6. **全球性政治决策**。各国政府都参与了全球性的政治决策，如亚太经合组织（APEC）、欧盟（EU）、东盟（ASEAN）、联合国（UN）、八大工业国组织（G8）、经济合作与发展组织（OECD），讨论的事务都属全球性或者是跨国性的议题，如全球暖化。
7. **促进发展中国家发展**。开放市场与外来投资是发展中国家发展经济的最有效途径，有助于其工业化的发展，提升生活水平和改善工作环境。
8. **跨国公司在世界经济中的比重上升**。全球的市场开放意味着经济快速增长、就业机会增加、工资提高和工作环境改善。同时也有利于商品和服务的自由流通，降低成本并提升效率。
9. **全球生态系统的破坏**。企业只顾盈利，忽略对环境造成的破坏，如全球气温上升。但同时全球化也带来的经济增长，可提供更多的资源去保育环境，又可发展和研究更好的环保技术和设备。

全球化几乎已与我们日常生活密不可分，例如：全球通用的语言英语、遍布各地的速食餐厅麦当劳（McDonald's）和全球知名品牌Nike等，这说明现代人类的生活是在全球尺度的基础上持续前进。



照6.1
泰国曼谷市中心的双手合十的麦当劳叔叔

(二) 在地化

相对于全球化，在地化（localisation）可视为一种产品或服务的应用，是指任何一种经济或商品在一个地区或国家流动时，必须适应地方需求，才能够为某一特定的文化区或语言区所接受。

通常在此情况下，跨国企业为了打入地方市场，都会采用在地化的策略，例如：麦当劳在世界各国贩卖的商品，往往会结合当地特色，如我国的麦当劳不提供猪肉堡、泰国的麦当劳叔叔出现双手合十的欢迎手势（照6.1）。

经济全球化 (economic globalisation)

(一) 跨国企业与经济全球化

跨国企业是引起经济全球化的重要关键，其以庞大的资本规模影响着世界各国运作，例如：瑞士的雀巢公司（Nestle）、日本的松下（Panasonic）、美国的苹果（Apple）等皆属于跨国企业。跨国企业往往通过国际分工，寻求企业内各部门设立的最佳区位，以谋取更大的经济利益。通常跨国企业总部与研发部门多设在发达国家，而生产部门则多设在发展中国家。

一般而言，跨国企业在国外设立生产、营销、管理、人事等部门，有利于减少海外派遣人员和跨国经营的高昂费用，也能促进这些国家的经济成长和增加就业机会。但是跨国企业的获利最终多回流至投资来源国，海外子公司的所在国主要只获得人事与租金等收益，因此往往使得这两种类型国家的经济发展处于不对等的关系。

(二) 国际分工的效应

早期国际分工的方式，主要是发达国家专门负责生产工业制成品，发展中国家则专门负责提供原料和半制成品。此阶段的跨国企业总部及工厂都设在母国，从海外输入原料，在母国生产工业产品。

随着交通革新、发达国家劳力成本上升，现阶段国际分工的方式主要是发达国家仅保留研发部门，发展中国家则专责提供原

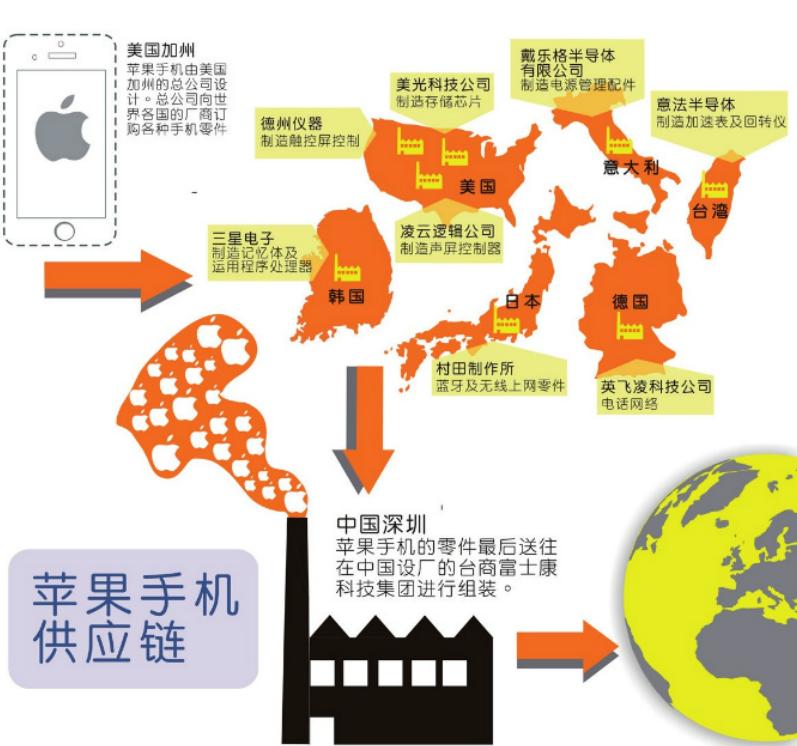


图6.1
苹果公司手机零件主要供货商分布图 (2014)

材料和生产工业制成品。此阶段的跨国企业总部设在母国，制成品工厂则设在海外。例如：苹果公司生产的手机，其内部各种零件都来自不同国家，然后送到另一个国家进行组装（图6.1）。

国际分工导致出现生产专门化的现象。世界各地有趋向专门生产某一种类的工业产品，令当地的工人也趋向专门化。例如：1990年代，个人电脑的国际分工，美国专门开发中央处理器和操作系统，台湾专门生产电脑屏幕，新加坡专门生产硬盘，韩国专门生产记忆体，中国则专门负责最后的组装工作等。

现今的城市、地区和国家在国际分工系统中，都有一个或数个清晰的角色。例如：香港就愈趋向于提供金融服务的角色，即是香港难以再提供大量制造业职位。同理，当中国成为“世界工厂”的同时，即是说中国愈来愈多人会成为制造业工人。

总的来说，国际分工的高速发展，成为推动全球化的其中一股主要力量。从国际分工中的权力分布和利益分配，大致可看到全球化对个别地区在经济、政治与文化等层面的损益；另一方面，全球化也影响着每个人的日常生活，如产业外移引发失业问题、国际移工流动促成文化交流、跨国的连锁快餐店改变饮食文化、国际资金流动造成全球股票市场的波动等。

学生活动

- 你可曾关心生活周遭的产品来自哪些国家？到家附近的超市中找出十个不同国家生产的产品，并分析哪个国家的产品最多。
- 想想看，国际分工对发达国家和发展中国家各带来哪些好处与坏处？

第二节 粮食议题

联合国粮食与农业组织（Food and Agriculture Organisation of the United Nations, FAO）自1945年成立以来，积极推动农业技术改革，农村社会健全发展，迄今全球粮食生产量已大幅增加。21世纪初期，全世界受饥饿的人数比例从1960年代高于50%降至20%以下。尽管如此，饥饿仍是目前全球面临的主要挑战之一。2017年亚洲阿富汗和非洲的尼日利亚、南苏丹、索马里、埃塞俄比亚等国仍面临严重的饥荒问题，饥民高达2千万人。另有研究指出，该年预计多达45个国家，可能因武力冲突、自然灾害与经济发展不佳等因素出现粮食危机。

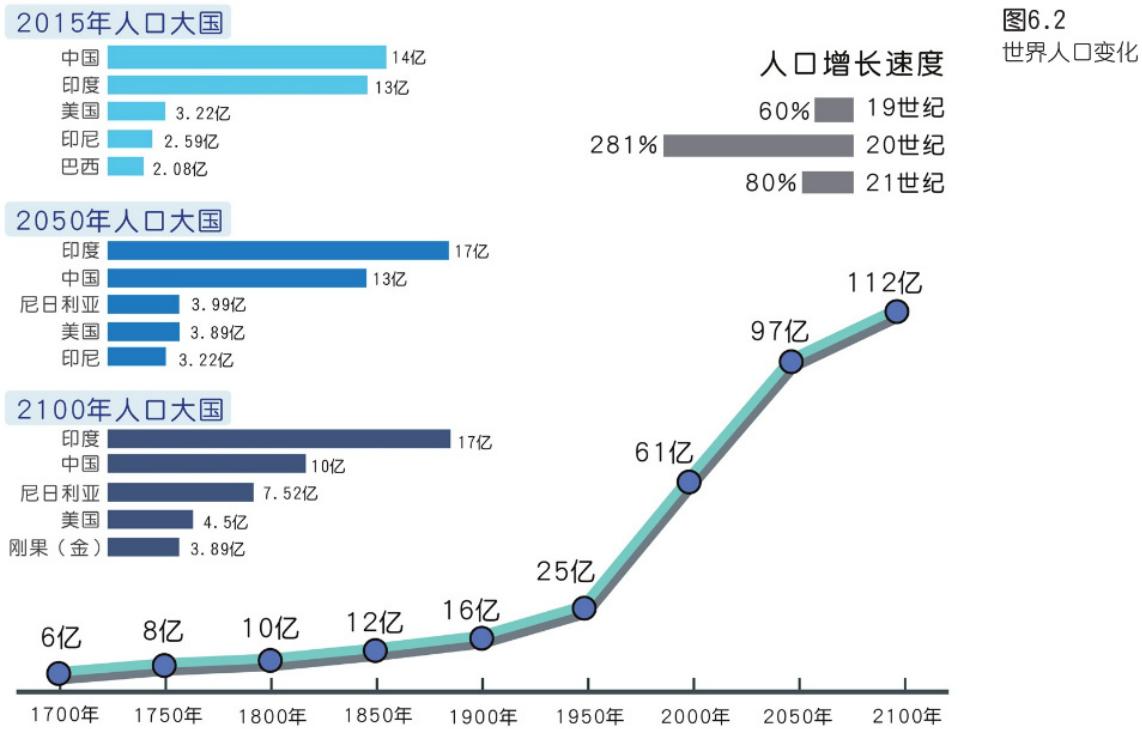
2011年联合国发布人道救援警报，指非洲东部多国正面临60年来最严重的旱灾，包括吉布提、埃塞尔比亚、肯亚、索马里等，引发可怕的粮食危机，近千万人面临生命威胁。其中，索马里是受灾最严重的地区，除了受干旱影响外，当地自90年代以来，内战从未停止过，天灾加上人祸，导使人民在国内流离失所，甚至逃到埃塞尔比亚、也门和苏丹等国，造成了一场规模空前的移民潮。

世界粮食的生产与消费

随着全球人口的增长，粮食的需求更为殷切，各国莫不重视粮食的自给率，并关注全球粮食的供需情况，以保障国家的粮食供应稳定性。目前，全球主要的粮食作物包括小麦、稻米、玉米、马铃薯等。

（一）人口增长与粮食消费

21世纪以来，世界人口增加的速度仍不断加快，2017年全球



人口约75亿，但根据联合国预测，2050年将增长到97亿，2100年更增至112亿（图6.2）。在庞大的增长人口数里，人类对粮食的需求势必不断增加。

为解决粮食供应不足的问题，联合国长期致力于农业技术的改革，包括推行绿色革命、基因改造作物、采用现代化农业生产工具等，以增加单位面积产量，透过环境负载力的提升，养活更多的人口。

（二）全球粮食生产与消费趋势

玉米是全球最主要的谷物作物，且有持续增加的趋势，然而，超过一半以上的玉米产量是作为饲料与生质燃料、淀粉等工业制品，对现阶段全球粮食的供应，带来排挤的效应。这些作物以美国、中国、欧盟、巴西和阿根廷为主要生产地，其中人口众多的中国对粮食的需求量大于生产量，使高产量的中国依然得从其他国家进口，其余四地都是重要的杂粮出口地。

小麦是全球仅次于玉米产量的粮食作物，而饲料用途约占总产量的20%，主要产于欧洲、中国、印度、北美、俄罗斯等。就全球小麦贸易而言，欧洲、美国和俄罗斯是主要的出口地，巴西、墨西哥、东亚、北非和印度尼西亚则是主要进口地。

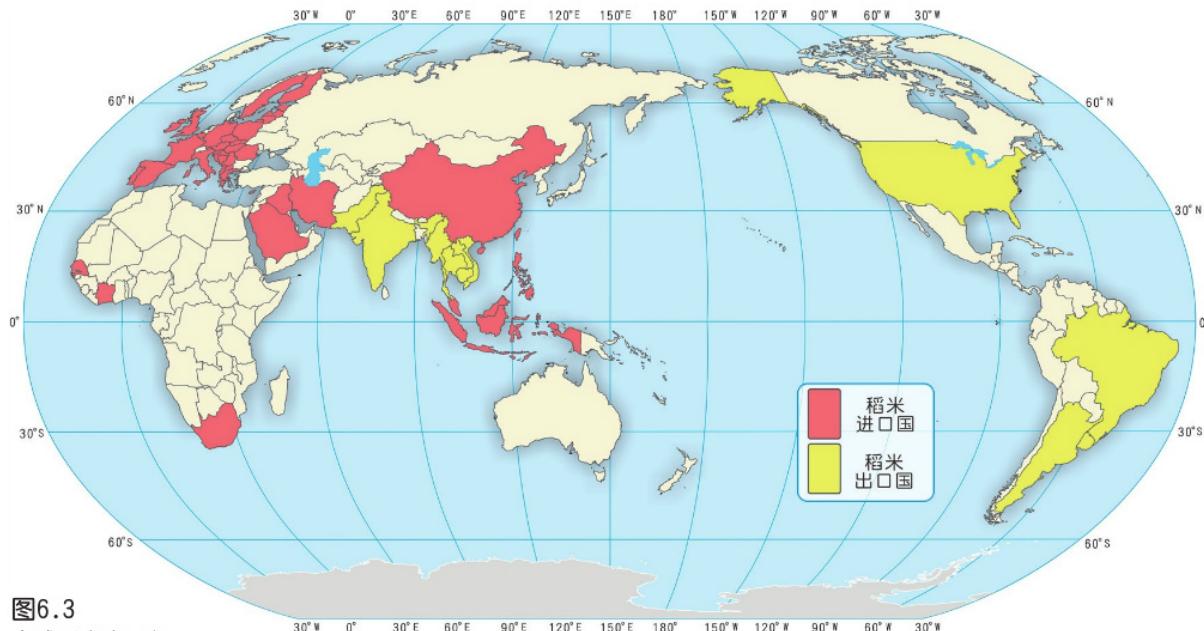


图6.3
全球稻米出口与
进口国

全球稻米产量与小麦差异不大，作为饲料用途不到5%，主要产于亚洲季风区，其中又以中国和印度较多，另外巴西和美国亦有种植。

就全球稻米贸易而言，中印半岛、印度、美国和巴西是主要的出口地，欧洲、西南亚、中国和马来群岛则是主要进口地。由此可见，人口众多的中国、印尼和菲律宾所产的稻米供不应需，而我国农业生产因偏重在热带栽培业，也导致稻米无法自足，大多从泰国进口（图6.3、6.4）。

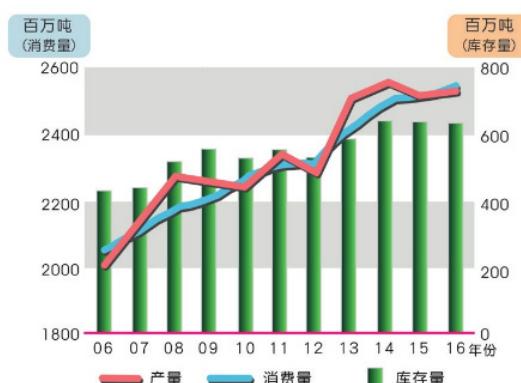


图6.4
全球谷物产量、
消费量及库存量

粮食问题的形成

（一）粮食分配不均

目前，全球粮食的生产总量已经足够让每一个人获得基本的温饱，但在2017年，世界上仍有8亿多的人口食不果腹，比起整个欧洲的人口数还要多，造成此问题的主因是因为粮食的分配不均。长期以来，各大洲粮食总产量及人均粮食产量差异悬殊，如欧洲、北美洲及大洋洲拥有大量的资金及高水平的耕种技术，平均每人粮食产量领先其他大洲；亚洲、非洲虽然粮食产量亦丰，但因人口数量庞大，每人分配量亦少（照6.2）。



(二) 区域性饥荒问题

在21世纪，区域性饥荒(famine)问题仍然层出不穷，例如：2011年索马里因旱灾与内乱等因素，曾发生26万人饿死的大饥荒，邻近受灾国家还包括埃塞俄比亚、肯亚和吉布提。2016年，也门、南苏丹及索马里等地又因旱灾而发生饥荒，以索马里为例，逾70%牲畜死亡、30万儿童严重营养不良（照6.3）。

在一些基础设施薄弱的亚洲国家，每遭受洪水泛滥、旱灾和风暴后，农地和牲畜损失惨重，引发粮食短缺的问题，如中国在2009年连续遭受干旱及雪灾，农作物无法顺利生长，产量减少逾30%。



照6.3
非洲营养不良的孩童

BOX

饥荒

根据联合国FAO、WFP和一些人道组织所制定的综合粮食安全阶段分级(IPC)，其定义宣布饥荒的条件为：

1. 最少20%家庭面对难以克服的粮食短缺，亦即五分之一的人无法持续每日摄取至少2,100卡路里；
2. 每日每1万人当中超过两人饿死。
3. 超过30%人口因严重营养不良陷于死亡边缘。



照6.4 (左)
加纳的可可园

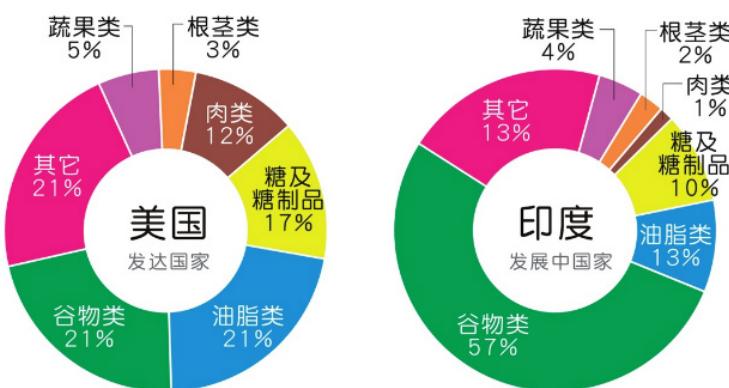


图6.5 (右)
发达国家(美国)
和发展中国家(印度)
的饮食结构

BOX

生物能源

生物能源指的是由生物产生的有机质转化后形成的可再生能源，具有产量大、可再生和清洁燃烧的优点。传统的生物能源多为柴薪、粪便等；新式的生物能源多来自农作物，如黄豆、玉米、甘蔗等。

(三) 粮食自给率偏低与粮食结构改变

由于经济效益关系，许多曾被殖民统治下的独立国家仍然以种植经济作物为主，导致粮食作物耕种面积所剩无几，例如：西非的加纳至今仍以种植单一热带经济作物——可可（照6.4）为主，而本身所需的粮食作物则需从国外进口。另外，外国企业集团以庞大的资金并购或承租农地，这些土地皆以耕种经济作物为主，如印尼的油棕种植业多由我国财团投资耕种，这种现象导致粮食作物与经济作物的土地竞争，排挤了国内的粮食生产。

从饮食结构可得知发达国家的肉食比例较发展中国家高（图6.5）。由于对肉类需求提高，畜牧业大肆发展的情况下，把部分农作物作为牲畜的饲料，影响了粮食作物的供应。近年中国、印度等发展中国家因经济成长而提高对肉类食品的需求量，无形中排挤了粮食作物的生产，也导致全球肉类需求量逐年增加。

目前，不少国家纷纷发展生物能源工业，把一些粮食作物转换成生物能源（bioenergy; biomass energy），例如：美国的玉米、巴西的甘蔗。无疑地，生物能源的发展也影响了粮食作物的供应，甚至造成粮食作物价格的上涨。

粮食问题的解决策略

粮食问题的形成相当复杂，往往需要依赖国际组织与农业科技的协助，才能减缓问题的严重程度，但在未来，唯有国家与民众基于农业伦理的理念，谋求农业的可持续发展，粮食问题才能得到根本的解决。



图6.6
官方与非官方国际组织图徽

(一) 国际组织的角色

目前在国际上有很多官方或非政府组织（Non-Governmental Organisation, NGO）对粮食问题相当关注（图6.6）。在官方组织方面，以联合国粮食及农业组织（FAO）最为重要。该组织的宗旨致力于提高农业生产力和粮食安全，提升农村居民的生活水平，改善一切农产品的生产和分配效率，以促进世界经济发展，使人们能免于饥饿。其积极的做法包括粮食资讯的流通、发布粮食危机问题、改善或提升粮食产量的技术指导、粮食危机时启动相关救援事项等。另外，世界粮食计划署（WFP）则是联合国的食品援助组织，其目的在于提供粮食给无法生产与获得粮食的人和家庭。

世界展望会（World Vision）及乐施会（Oxfam）等非政府组织经常在发生饥荒的地区从事粮食救援工作，他们致力于协助国内外饥荒、战乱、疾病、天灾中的苦难儿童及其家庭，改善其生存环境，使其迈入自立之途。

(二) 生物科技的发展

二次大战后，人口迅速增长，如印度、墨西哥等发展中国家，因粮食生产速度赶不上人口增长速度，形成粮食不足的窘境。为解决此问题，联合国在60年代推行了绿色革命，改良小麦和水稻的品种，配合灌溉、农药、化肥和其他防治病虫害方法，再采用现代化机械耕种，以增加粮食产量。1967–1968年印度开始了绿色革命的第一次实验，结果粮食总产量大幅度提高。不过由于大量使用化肥、农药，对环境产生了非常不利的影响。

在1990年代中期，农业改革转向了基因改造作物，又称为第二次绿色革命。其做法是利用现代分子生物技术，将某些生物的基因转移到其他物种，其中最先进行基因改造的作物有水稻、小

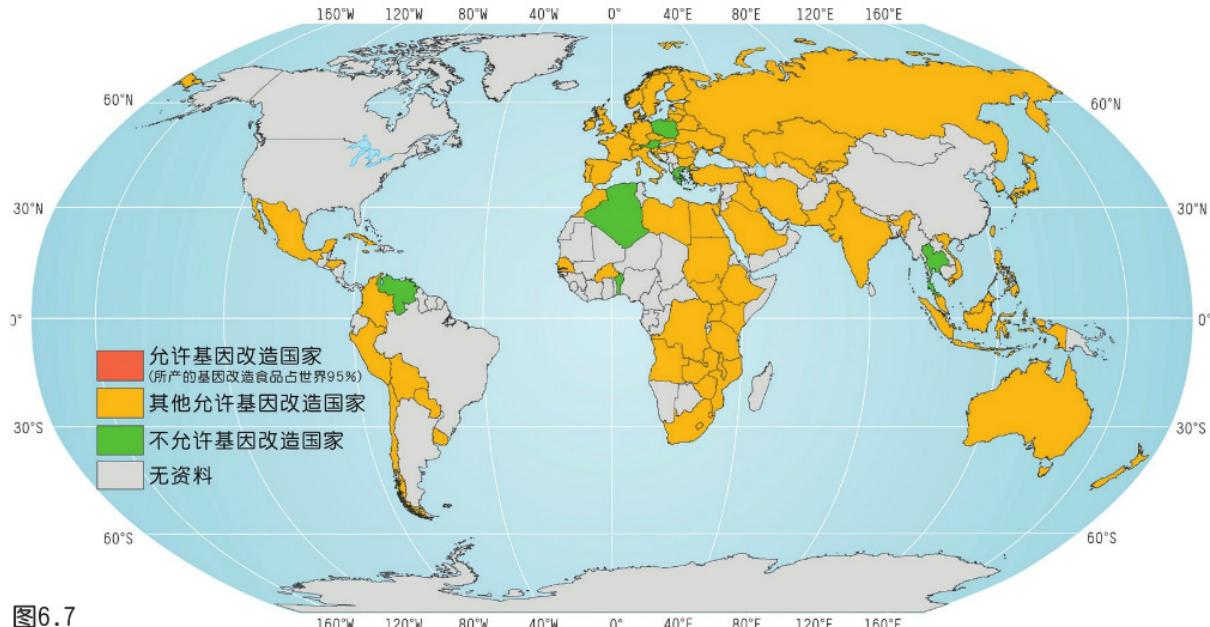


图6.7
世界基因改造作物生产国分布图
(2005年)

麦等粮食作物，以增加其抗菌力。2012年，全球基因改造作物种植面积达到1.7亿公顷，约81%的大豆、35%的玉米、30%的油菜和81%的棉花是基因改造产品。2016年，位居全球基因改造作物种植面积前五名的国家依序为美国、巴西、阿根廷、加拿大和印度（图6.7）。

然而，国际上对基因改造作物及其食品的安全性抱持质疑的态度，因为在基因改造过程中必须经过非天然的科学程序，例如：在番茄中植入耐寒的鱼基因，让番茄可以抗寒。因此，基因改造作物的销售及进出口都受到较为严格的管制，如日本全面禁止基因改造作物和食品进入市场。

（三）农业伦理的推动

从60年代起，美国农业专家带动了第一次绿色革命后，美国顿时成为农产品输出大国。在美国超市可看到一望无际的食品陈列架，但这些无论是生鲜品或加工品，大部分都出自少数几个大财团，所以超市里的食品几乎都是透过冷藏及保鲜技术，经过长途跋涉，从产区送达各大城镇，而非在地食材。因此以食品添加剂制作的饮料和加工食品，有时会比生鲜品更为便宜。

2005年在旧金山举办的世界环保日活动中，提出了在地食材的概念，将环保意识融入饮食当中。在地食材或在地饮食指的是消费者所在地生产的食材，强调地产地消，降低运输过程中对石



图6.8 (左)
食物里程太长，
会排放过多二氧
化碳，加速全球
暖化

图6.9 (右)
标上公平贸易标
志的咖啡

油的消耗，减少空气污染和碳排放量（图6.8），也倡议串连在地“生产——制造——消费”供应链的合作，不但增加当地的就业机会，也促进当地的经济发展，达致双赢局面。

另外，一些亚洲、非洲及中南美洲的发展中国家小农户，在自由贸易市场机制、缺乏资金及技术的情况下，往往无法与大集团竞争，因而陷入生计入不敷出的困境。为了解决贫农问题，消费者可以藉由购买经国际公平贸易认证商标的产品（图6.9），协助他们达到经济独立及保障的目标。公平贸易的认证不仅保障公平价格，同时也符合社会正义，例如：禁止雇佣童工、保障工作场所的安全、组成工会的权利及严守联合国人权宪章等。

BOX

公平贸易 (fair trade)

公平贸易是一种有组织的社会运动，提倡一种关于全球劳工、环保及社会政策的公平性标准，其产品从手工艺品到农产品皆有，此运动特别关注自发展中国家销售到发达国家的外销，同时鼓励消费者向有关生产商施压，抵制不公平的贸易。

学生活动

1. 试从你家附近的百货商场找出标有基因改造成份的食品和公平贸易标志的产品。
2. 基因改造食物出现以来引起了不少争议，试就赞成或反对的立场，各别收集资料，并在课堂上进行讨论。

第三节 水资源议题

广义的水资源是指水圈内水量的总体，狭义上来说则是指逐年可以恢复及更新的淡水量。地球上水资源总量大约是14亿立方千米，其中，淡水资源总量约为3,500万立方千米，占水资源总量的2.5%。淡水资源中，70%是来自山地、两极地区的冰川和永久积雪，30%是以地下水（即深达2,000米的浅层和深层地下水盆地、土壤水分、沼泽水和永久冻土）形式贮存在地下，相对于冰雪、地下水，淡水湖和河流仅占0.3%，可说是微乎其微。实际上，这些淡水资源中能被生态系统和人类所利用的总量，也只有20万立方千米，低于所有淡水资源总量的1%。

水资源是各国发展经济不可缺少的重要自然资源，除了可应用于农业、工业、民生用水，还可做为天然航道、潮汐或水力发电及维护生态等用途。在世界许多地方，对水资源的需求已经超过其所能负荷的程度，大肆的开发或毫无节制的使用，导致许多地区面临水资源污染及水资源短缺的困境。

世界水资源的开发与利用

由于不同地区水资源丰缺程度不一，对水资源的开发利用形式也有所不同。早期在水源缺乏的地区，人们会利用低堰储水、凿井取得地下水。如今，兴建大型水库已成为许多国家取得稳定水源的方法，而在降水季节分布不均的地区，则会兴建地下水坝，在雨季时蓄积雨水以供干季使用。

现代水资源开发利用的方法，还包括了美国利用钻井技术取得浅层或深层的地下水、以色列的海水淡化技术、新加坡透过逆渗透技术将民生及工业废水转化成可再利用的新生水。为了寻找更多的水资源，人们透过了地表水的收集、地下水的开发、海上水库及海水淡化的原理，希望能增加水资源的供给及储存多余的水量作为备用。

虽然我国雨量充沛，但各地降雨量分布不均，加上我国城市人口过于集中，使得这些地区的水资源供应出现紧张的情况。为了满足这些地区的人口与产业对水资源的需求，增建水坝成为第



六个大马计划（1990—1995年）中重要的目标。目前，水坝是我国主要的水资源取得方法（图6.10）。

图6.10
马来西亚水坝的分布

BOX

柔佛州的蓝水计划

全国首个采用与新加坡“新生水”几乎相同的技术，将污水循环成工业用水的“蓝水”计划于2017年3月在柔佛州进入实践阶段，用作实践性阶段用途的滤水站设在巴西古当，供研究人员测试水质。



照6.5
过滤前后的水质样本

水资源面临的问题

（一）水资源短缺

水是人类赖以生存的资源，但水资源短缺已经成为21世纪许多社会和国家面临的主要问题之一（图6.11）。水资源的需求量在上个世纪一直以人口增长率两倍的速度增加，并且有越来越多的地区正长期受缺水困扰。目前全球大约12亿人（约五分之一的人口）生活在水资源缺乏的区域，5亿人正面临水资源吃紧状态，16亿人面临着经济性缺水的问题。

水资源短缺既是自然造成的现象，也是人为的结果。地球有足够的淡水供70亿人使用，但是其分布很不均匀，而且太多的水资源被浪费、污染，甚至以不可持续的方法被使用。

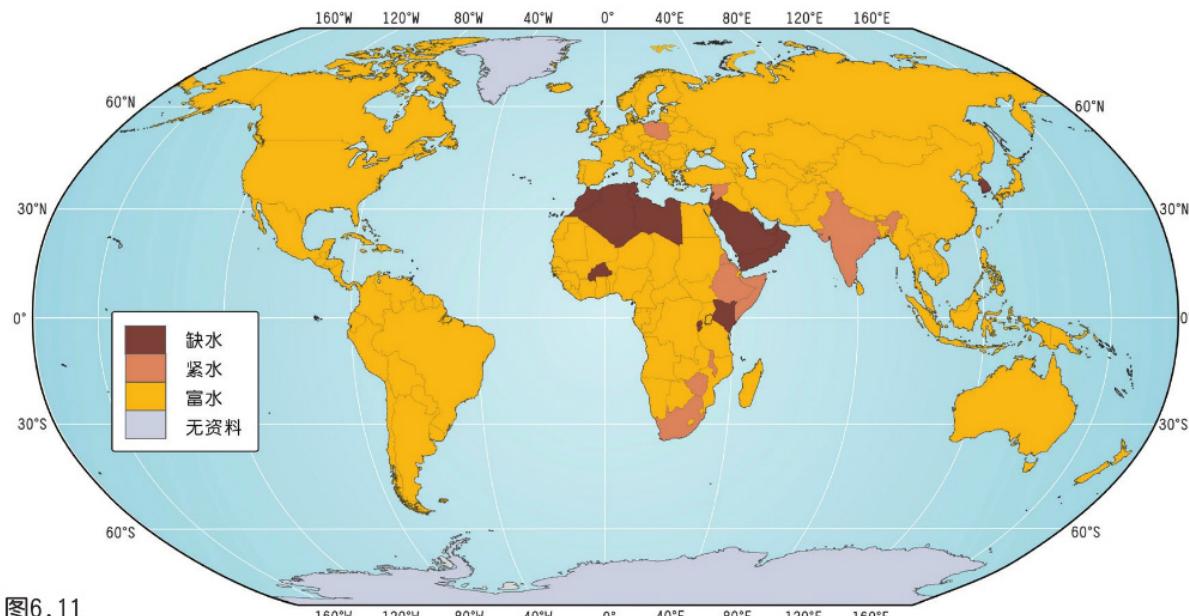


图6.11
2007年全球每人
每年可利用水量
分布图

预估到了2030年，47%的世界人口将生活在严重缺水的地区，主要集中在正遭受水资源短缺、无法充分享用安全饮用水和足够卫生设施的发展中国家。

水资源短缺会影响到各个层面，特别是健康、粮食生产和粮食安全、民生用水和卫生设施、能源、工业和环境可持续性等。例如：台湾在水资源不足的情况下，为了供应工业用水，导致农业用水不足，使得农民必须抽取地下水作为灌溉水源，引发严重的地层下陷环境问题。

BOX

水资源分布

一个国家或区域的水资源影响其人民生活质量和经济发展潜力，一般常用每人每年可利用水量来衡量水资源的多寡，缺水国家主要集中在北非和西亚。

1. 缺水(water-scarcity)：每人每年分配到的水量少于1,000m³。
2. 紧水(water-stress)：每人每年分配到的水量介于1,000—1,700m³。
3. 富水(water-wealthy)：每人每年分配到的水量大于1,700m³。

(二) 水质污染

水质污染通常指相较于自然情况下，水中含有高浓度的化学品或其他物质。一般上，主要的水污染物包括微生物、营养物质、重金属、有机化学品、石油和沉积物。污染物通常是引发全球水质下降的原因。

随着人口大量增长、工业和农业活动增加及全球气候变化都对水循环带来重大的威胁，同时水资源品质下降也成为一个全球

关注的议题。造成水质污染的原因，主要是民生、工业和农业废弃物没有经过妥善的管理和处理所致，如印度就有高达70%的河流因工农业活动导致严重的水质污染。根据联合国饮用水安全问题报告指出，发展中国家有将近一半的人正处于水质不佳的用水和卫生设施条件，以致健康出现问题。缺乏干净水源是造成儿童死亡的第二大杀手，仅次于饥荒（照6.6）。

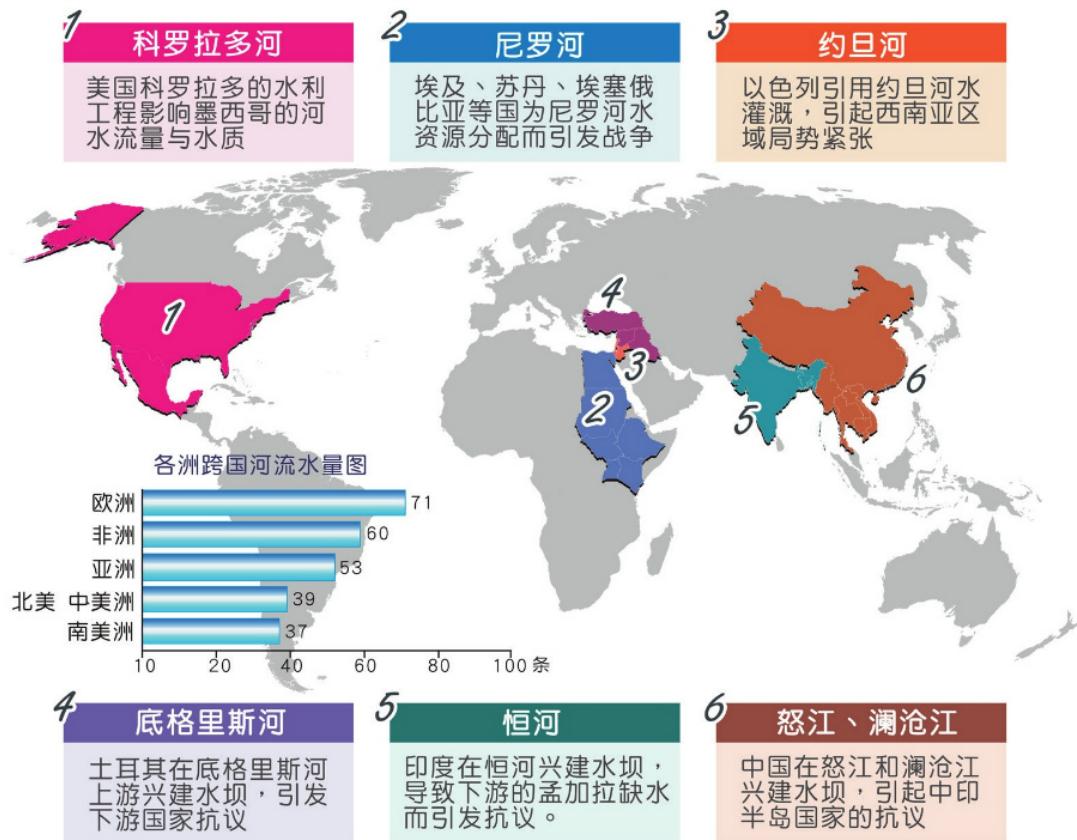


照6.6
联合国儿童基金会响应海地霍乱疫情，提供干净用水（2010年）

（三）跨国的水资源纷争

当一条河流流经好几个国家时，每个国家为取得充足的水资源，难以避免衍生出跨国的水资源纷争。这些位在跨国河流上的国家，由于经济水平、企业结构和政治理念各异，再加上水质恶化，或是因为需要满足国内不断增长的水资源需求，促使一些国家为了获得更多的水资源，而导致国家之间发生冲突（图6.12），如北非尼罗河流经的埃及和苏丹；西南亚约旦河流经的约旦、以色列、叙利亚和黎巴嫩等。

图6.12
世界水资源冲突区域图及各洲跨国河流水量图



跨国流域争夺用水造成负面的影响，如中印半岛的湄公河、西南亚的两河流域、约旦河，因为上游国家兴建水坝，拦阻水源，导致下游水量减少、自净能力降低，水源污染程度加剧，影响下游国家的产业利用。

2009年联合国举办世界水资源日的主题——“共享的水、共享的机遇”，呼吁各国应关注跨界水域，促成跨界水域管理中的合作机会，帮助各国之间建立相互尊重、理解与信任，推动和平、安全及经济可持续发展。

个案：中国南水北调的议题

中国水资源的分布南北差异甚大，南方降水丰沛，水资源充足；北方降水较少，水资源贫乏。为了将南方充沛的水资源送到北方，缓解北方水资源短缺的问题，同时也解决北方一些地区的地下水水质问题，如高氟水、苦咸水和其他含有对人体不利的有害物质，改善了当地的饮水质量。中国政府着手进行南水北调工程，把长江流域的水资源自其下游、中游、上游，各分东、中、西三线，抽调部分水源送至水资源短缺的华北平原和西北地区。通过三条调水路线与长江、黄河、淮河和海河四大江河的联系，构成以“四横三纵”为主体的总体布局（图6.13），实现中国水

图6.13
中国南水北调工程路线图



资源南北调配、东西互济的合理配置格局。

南水北调工程对当地社会带来一定的负面影响，例如：若调水量太少，发挥不了经济效益；若调水量过多，枯水期可能会使长江的水量不足，影响长江河道的航运，并造成长江口海水倒灌的现象，更有可能引发长江流域自然环境的生态危机。此外，在南水北调的政策下，沿线的历史遗址遭到严重破坏，同时也引发相关地区的居民大规模搬迁的社会问题。

水资源问题的解决途径

(一) 开源节流

面临水资源不足的地区，除了水库储水、开发地下水之外，还可以利用科技开发水源，即推行海水淡化工程、提升水库的使用效能或是将水库建造在海上，如香港船湾淡水湖是世界首座海上水库（图6.14）。在水资源有限的条件下，以色列的农业发展采用滴灌技术以节省水源的消耗量，而瑞典在上个世纪的60年代，已经强制推行循环用水，以提高水资源的重复率。



以提高水资源的重
复率。

图6.14
香港船湾淡水湖

(二) 改善水质

拥有干净的饮用水以及降低不干净饮用水所引发的疾病问题，是现今世界各国持续努力的目标，例如：农业灌溉水渠与排水渠道彼此分离，可确保农业灌溉用水的质量。



生命吸管

瑞士的弗伦德松公司（Vestergaard Frandsen）推出一款吸管式的滤水产品——“生命吸管”（LifeStraw），可直接把吸管插入未煮沸、未过滤的脏水中，就可以口直接喝水而不用担心卫生问题（照6.7）。但是，“生命吸管”无法过滤海水，也不能过滤水中的重金属物。



照6.7
人们使用生命吸
管过滤并饮用污
浊的水

(三) 跨区域或国家协调水资源

为了解决跨区域或国家之间的水资源冲突，联合国鼓励透过制定条约及协议等方式，加强各国就淡水和卫生各方面的问题进行协商，例如：印度和孟加拉在1997年签署了《恒河水源共享条约》、美国和墨西哥也曾在1972年协议共同管理科罗拉多河。透过协调合作才能持续管理淡水资源，以确保各国国民均有足够的饮用水，保持健康与卫生；工农业有足够的水资源，才能满足不断增加的人口需求。

第四节 能源议题

随着全球经济高度发展，各国对能源的需求日益增加。目前全球的能源使用主要依赖化石燃料，但是化石燃料是不可更新资源，开采及利用时往往会造成严重的环境问题，现在惟有提高能源使用率及开发替代能源，朝向经济发展与环境保护之间达致平衡。

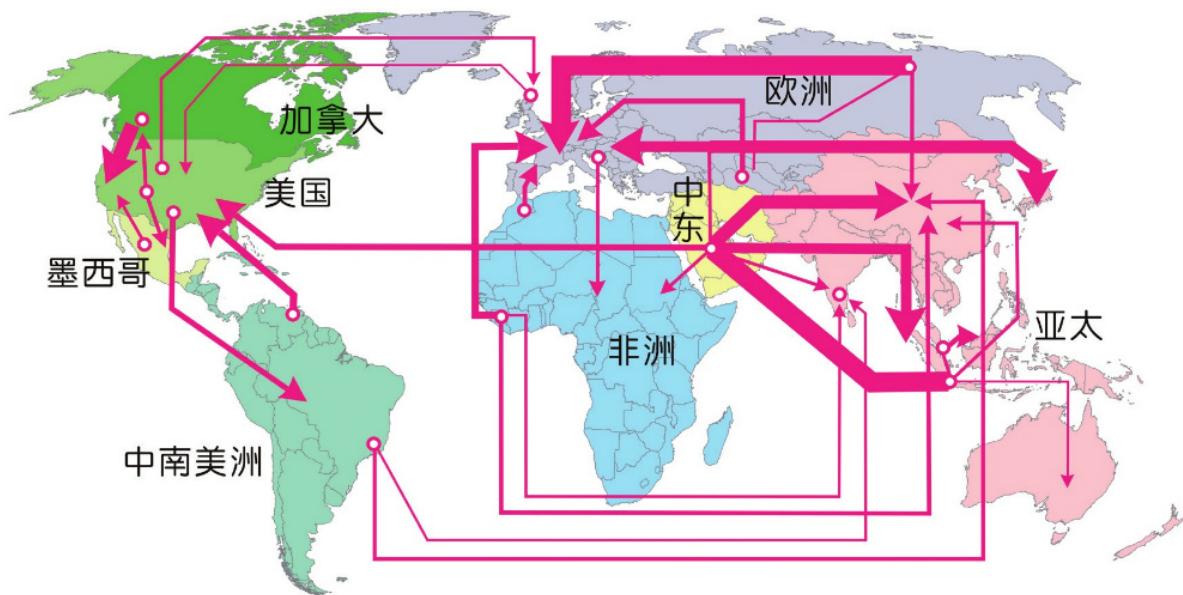
世界能源的开发与利用

世界化石燃料的分布集中于少数特定地区。煤矿以美国、俄罗斯、中国、印度及澳洲的储量最多。石油以西南亚、南美洲北部、加拿大、美国、俄罗斯等地为主，其中西南亚沙地阿拉伯的储量占了全球总储量的20%左右。

在化石燃料的国际贸易中，石油价格对世界经济的影响最大。西南亚、俄罗斯是主要的石油出口地，美国、日本和西欧等发达国家及中国等新兴工业化国家则是主要的石油输入地。中国和美国的国内石油开采量亦高，基于国防、经济的战略考虑，目前也是全球前两大的石油输入国（图6.15）。

国际石油价格变动与全球经济密切相关。根据2004年国际货币基金组织（IMF）的报告，当每桶石油价格上涨5美元时，将造成来年的经济增长率降低0.3%。

开采及提炼石油时会对环境产生一定的影响。例如：探测海底石油时，使用的声呐会影响海洋生物。在设立输油管、建设



提炼厂等设施时，会干扰野生动物的迁移路线，例如：美国大提顿国家公园（Grand Teton National Park）的叉角羚（Pronghorn Antelope）因石油工业的建设，被迫改变迁移路线（照6.8）。在露天开采石油或煤矿时，会破坏植被并造成水土流失，如加拿大阿尔伯达省的石油开采区（照6.9）。此外，石油泄漏也会破坏当地的生态环境，如2010年美国墨西哥湾漏油事件。人类在发展经济的同时也大量燃烧化石燃料，常导致水资源和空气的污染，破坏自然生态环境，尤其排出的温室气体如二氧化碳，更是加剧全球暖化的元凶之一。

图6.15
2015年世界主要
石油贸易流量图
(百万吨)

能源危机与对策

能源危机是指能源供应短缺或是价格上涨而造成经济的冲击。现今的经济活动重度依赖石油，以致石油国际价格往往影响一国的经济发展，例如：1970年代与1990年代的能源危机，造成全球经济衰退。因此，世界各国莫不寻找因应能源危机的对策，包括了替代能源及其他再生能源的开发、提高能源使用效率。



照6.8（左）
叉角羚尝试穿越
围网

照6.9（右）
加拿大阿尔伯达
省占地4800平
方公里的油砂开
采区

BOX**石油输出国组织**

1968年，西南亚和北非的产油国，联合南美洲一些产油国，组成了“石油输出国组织”（OPEC），统一规定本组织各国石油的产量和市场价格，维护石油输出国的利益，使各产油国的收入有了巨大增长。此组织的宗旨是协调成员国之间的石油政策，协助交流技术情报，提供训练和就业机会，促进各成员国在石油工业方面的合作，利用成员国的资源和潜力建立石油工业各个领域的联合企业。

(一) 替代能源的开发

生质燃料（biofuel）是指由富含有机物的生物质所组成，或萃取而成的固体、液体或气体，以作为产生能源的燃料，例如：木屑、炭砖、生质柴油、生质酒精和沼气等。生质燃料能通过人工种植、收集和加工产生，属于再生能源，例如：印度那格浦尔（Nagpur）的生质柴油公共巴士（照6.10），生质柴油排出的二氧化碳比化石燃料来得少，对环境的破坏较小。但是生质燃料的使用会导致原本作为粮食的作物，转而成为生质燃料的原料，影响了粮食的供给，尤以玉米最为显著。

因此，各国积极进行二代生质燃料的开发，将农林业的废弃物及厨余等作为燃料，希望能减少燃料与粮食的冲突问题。例如：将农业废弃物压缩成木颗粒燃料（pellet fuel），再将之燃烧取得能源（照6.11）。此外，油棕树的果实外壳，透过晒干、碾碎、压缩等制作过程，也可作为民生与工业燃料之用，以代替化石燃料。

另外，核能发电是利用核反应堆中核裂变所释放出的热能进行发电的方式。它与火力发电极其相似，只是以核反应堆及蒸汽发生器来代替火力发电的锅炉、以核裂变能代替化石燃料的化学能。核能发电不会排出二氧化碳及污染物到大气中，燃料体积

照6.10
印度那格浦尔的
生质柴油公共巴士

照6.11
柔佛州Tg. Langsat
生物质发电厂



小且运输方便，广受许多发达国家采用。

核能发电最大的争议在于核废料的处理问题，除此之外，核能发电厂若发生意外，可能导致放射性物质外泄，使工作人员或公众的生命受到危害，如泄漏的核辐射若沾上皮肤，会使皮肤烧伤，且核辐射能穿透人体和建筑物，危害范围极大。例如：1986年乌克兰的车诺比核子事故，核发电厂30公里以内的居民被迫撤离；2011年日本福岛第一核电站事故，当局疏散20公里以内的居民，多达300吨的高辐射浓度污水从污水储存槽外泄到太平洋中。这些意外事故使各国在提出核能发电厂兴建计划时，往往遭受国内民众的质疑，甚至部分国家因此暂缓建造核能发电厂的计划。



马来西亚“核能发电计划”

我国的核能发电计划始于1970年代初期，当时我国内阁批准成立原子能研究机构（Tun Ismail Atomic Research, PUSPATI），并于1982年建立第一个研究型的原子能反应堆（照6.12）。后来研究机构正式改名为马来西亚原子能机构（Agensi Nuklear Malaysia）。其成立宗旨为研究核能科技，以迈向可持续发展。我国的核能研究目前最主要的用途在于医疗及工业领域。根据国家经济转型计划（Economic Transformation Programme, ETP）拟定在2021年开始启用核能发电厂，但自从2011年日本福岛第一核电站事故后，政府已将建造核能发电厂的计划推迟到2030年。



照6.12 核能试验厂的冷却塔

（二）其他再生能源

1. 太阳能

太阳能是将太阳辐射转化为热能或电能，太阳能使用过程不会导致环境污染，且取之不尽、用之不竭。实际上，太阳辐射每小时进入地球的辐射量足够满足全世界1年的用电总量。但是目前科技尚未能采集到全部的太阳能。太阳光电系统是目前最广泛的采集太阳能方法，将太阳光能直接转化为电能，例如：2014年森美兰州金马士启用的太阳能发电厂（照6.13）。不过，太阳能科技的缺点是发电成本高于火力发电，且受限于天气状况。此外，大型发电厂须占大面积的土地，人口较密集的地区较不适合发展此类型的发电模式。



照6.13 (左)
森美兰州金马士
启用的太阳能发
电厂



照6.14 (右)
英国林肯郡的
Lynn and Inner
Dowsing 海上风
电厂

2. 风能

风力发电是指利用风力带动风车叶片转动，促使电力的产生。风力发电机组设施可建在陆地或海洋，目前全世界的风力发电占总发电量约3.5%，是发展最迅速的再生能源。但是由于风力发电会产生噪音，所以一般将风力发电机组建立在远离人口密集区，例如：英国林肯郡的 Lynn and Inner Dowsing 海上风力发电厂（照6.14）。此外，部分地区因风力不稳定、风向多变，故风力发电机组常无法处于满载的发电状态，因此，风力发电较常被当作辅助电力供应。

3. 水能

水力发电是目前人类最为广泛使用的再生能源，占全球发电总量的16%，再生能源发电量的70%。水力发电是指采用人工引水的方法，在水力发电站上游地区建立堤坝及蓄水库，贮存水量，提高落差，以水流的坡降带动涡轮机和发电机的旋转产生电力。中国长江三峡大坝是目前世界最大的水坝。

照6.15
砂拉越州峇贡水
坝



水力发电的建设会阻隔河川流动，鱼类等生物无法正常通过水坝，加上坝区大面积地区被淹没，影响当地的自然环境、社会及经济发展，例如：我国最大的水坝——砂拉越州民都鲁区的峇贡水坝（照6.15），其库区淹没了700平方公里的森林及农地。1999年时，当地约有9,500名原住民，因水坝兴建被迫安置到附近的双溪亚沙副县（Sungai Asap）。



4. 海洋能

海洋能通常指蕴藏于海洋中的可再生能源，主要包括潮汐能、波浪能、海流能、海水温差能、海水盐差能等。潮汐发电是指利用海水在涨潮或退潮过程中，海水进出带动发电机发电，潮汐发电站不需淹没陆地，也不需筑建水坝，是较可靠的能源，如新加坡圣淘沙岛上的潮汐发电站（照6.16）。虽然如此，潮汐发电仍需克服技术及建筑成本上的问题。

（三）提高能源使用效率

提高能源使用效率的措施需从多方面着手。由于能源在输送过程中会有许多耗损，因此，在供电区附近设立分布式发电设施，以减少长程电力传输时所损失的电力，例如：太阳能发电、风力发电。工业方面可以透过使用高效电机及变频器，减少能源的消耗；高楼层能源管理系统，则可透过采光、采暖、通风、冷气、遮阳、安全和舒适度的控制与能量测量过程的结合，提升能源使用效能，例如：我国的绿色建筑指标（green building index, GBI），包括节能减碳、节约水源等方面协助房产发展商建造永续建筑物。

交通工具方面，可研发高效发动机及电动汽车，例如：2014年我国提出的汽车政策，目标是在2020年之前，本地制造的高效能汽车（energy efficiency vehicles, EEV）能达到总汽车制造产量的85%。家电方面，消费者可考虑较省电的家电，如2006年我国推出的能源效率标签（energy efficiency label）（图6.16），为了让消费者更了解相关电器的能源效率，星级越高，能源效率越高，更能达到节能减碳的目标。

照6.16（左）
新加坡圣淘沙岛
上的潮汐发电设
备

图6.16（右）
能源效率标签

BOX**马来西亚可持续性能源发展机构**

我国第十个大马计划（2011–2015年）的目标之一，是将再生能源的产量提高至985百万瓦。国会曾于2011年颁布可持续性能源发展法令（sustainable energy development authority act 2011），成立可持续性能源发展机构，目的是推广可持续性能源的使用，以确保国家能源的安全及自主。目前，该机构主要推行的两项计划：再生能源回购电价及净计量。再生能源回购电价计划制定各种再生能源的电力回收价格，允许合格再生能源生产者利用生物质、小型水力发电及小型太阳能发电进行发电后，将电力卖给电力提供者。净计量是指生产者在自身的产业内装置太阳能发电板进行发电，若发电量超过自身的用电量时，将剩余的电力卖回给电力供应者（输出），电力不足时则向电力供应者买电（输入）。

学生活动**碳足迹计算**

1. 你的碳足迹有多少呢？利用网络上的计算方程式计算各自的碳足迹，并进行小组讨论如何有效地节能减碳。
2. 试想想还有哪些课本中未提到的替代能源？并举例说明其利与弊。
3. 各国正极力开发替代能源，试举出我国较有潜能的替代能源，并列出其优、缺点。

第五节 疾病议题

人类的生命常常受到疾病的威胁，因此疾病的传播、治疗与预防一直是人们关注的课题。随着交通的革新，人类移动的范围增大、速度加快，疾病的预防及管理成为了重要的地理议题之一。

疾病与环境的关系

疾病在人类的生活环境中扩散，是人、地互动产生的结果。疾病与环境的关系，可分成下列两种情况：

(一) 地方病

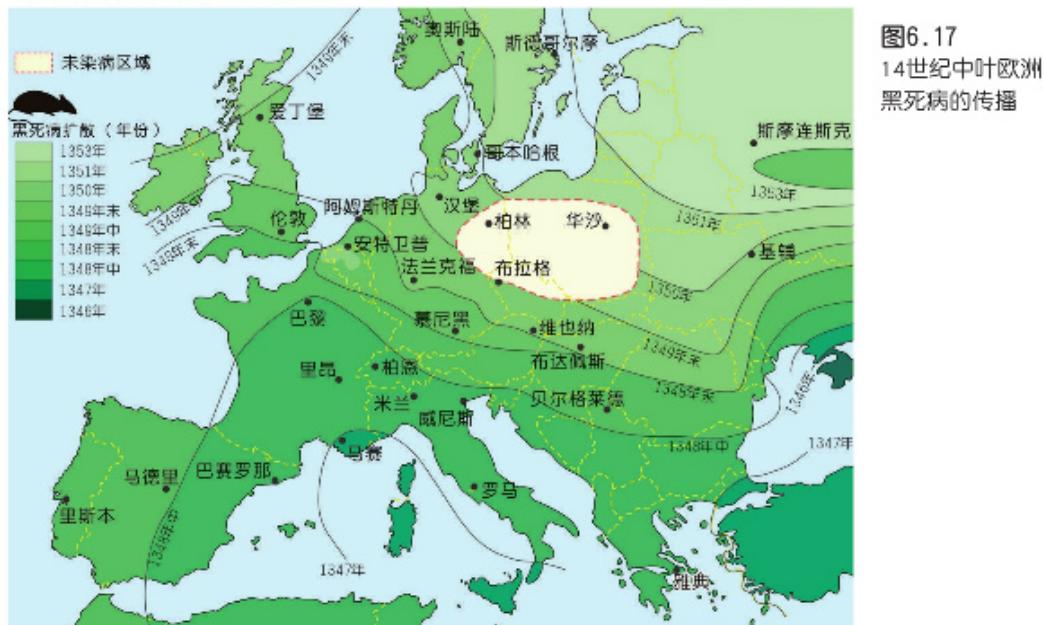
一般在农村、山区和牧区等偏僻地区，容易产生地方病。地方病又称为风土病，指的是特定地区持续有一定数量的居民，因缺乏某种化学元素，或因为寄生虫传染而罹患的疾病。

一些内陆地区的居民，因长期缺乏碘元素而罹患甲状腺肿大

-BOX-

黑死病——人类历史上最严重的瘟疫之一

14世纪中叶，黑死病（Black Death）从东欧开始向西扩张至整个欧洲，是史上最大规模的瘟疫（图6.17）。这场由老鼠传播的瘟疫在全世界共造成了约2,500万人的死亡，等同于当时欧洲人口的四分之一。瘟疫期间，灾民人数和死亡人数众多，使欧洲整体的社会、经济甚至宗教都起了很大的变化。



症（图6.17），如早期的中国是一个缺碘的国家，在国家推行“全民加碘盐”之后，碘缺乏所引起的区域性甲状腺肿大症已得到很好的改善。

1950年代，日本的矿区因矿务需要而使用了大量的镉金属，导致镉在河水中的含量超过了安全水平，造成鱼类大量死亡、灌溉的稻米也生长得不理想。人们在食用过这些河水灌溉的稻米后，因镉中毒而患上“痛痛病”，并引发骨骼疏松、肾功能衰竭等症状，健康严重受损。



照6.17 甲状腺肿大患者 的病征

(二) 传染病

在个体之间传染的疾病称为传染病，它可能通过食物、昆虫、水源、接触、母体、血液等方式传染。

传染病也具有地域性的特征，像疟疾及骨痛热症主要由蚊子传播，是东南亚、南亚、中西非、中南美洲等地区常见的传染病，因为传播此疾病的蚊子，在高温多雨的湿热环境下最容易滋

生。环境条件差且人口密度大的发展中国家也容易有传染病的蔓延。

随着人口的增长，人类对各种资源的需求量也越来越大，各种经济活动也随之扩大，传染疾病的扩散机率与范围也因而增长。1997年到1999年期间，东南亚地区爆发了由猪只与人类交叉感染的立百病毒，此疫情造成我国、新加坡及印度尼西亚近300人感染，其中100多人死亡。这宗传染病也导致我国约900个养猪场90多万头猪只被扑杀，造成巨大的损失。

疾病的扩散与影响

疾病发生后，可能通过各种途径在人群中散播并蔓延。疾病的扩散指的是带原者将疾病直接或间接传播给感染者，使疾病产生空间扩散的状况。

(一) 影响疾病扩散的因素

影响疾病扩散的因素包括近邻效应、接触密度和阻碍效果。近邻效应急意味着离病源较近的地方较早受到影响。接触密度指人口密度高的地方容易传染疾病，如大城市。阻碍效果指疾病扩散过程中，可能会受到自然或人文阻碍而不易扩散，例如：山川与海洋是自然因素的阻碍；医药水平进步与环境整洁是人文因素的阻碍。

疾病在扩散的过程中，其传染途径主要包括垂直传染和水平传染两类。垂直传染指的是上一代传给下一代的过程，如患兹卡病毒（Zika Virus）的母亲传染给出生的婴儿，导致新生儿出现小头畸形的病征；水平传染则是带原者藉由空气、水、生物等媒介，将病原传播给感染者的过程，如急性呼吸道综合症（SARS）就是病毒通过空气等媒介传染给他人的致命性传染病，其会通过带原者的口鼻分泌物传染给身边的亲人以及医护人员，如果带原者在病毒潜伏期时到过几个国家，那传染病就可能在那几个国家爆发开来。

(二) 疾病的空间扩散类型

疾病的扩散主要分成以下四种类型（图6.18）：

1. **扩张型**：病源由近而远向四周扩散，疫区逐渐扩大。
2. **位移型**：病源离开原发地到异地扩张，疫区不重叠。
3. **综合型**：以上两种类型的总合，疫区不断扩张，且不断位移。
随着交通的发展，现在的疾病大多以这种型态扩散。
4. **阶层型**：随着航空运输愈来愈发达，全球各大城市之间交流频繁，造成疾病容易先从大城市开始，陆续扩散至中小阶层的城镇。

图6.18
疾病的空间扩散
类型

扩张型扩散	位移型扩散	综合性扩散
在无障碍下，传染源由近而远向四周扩散，疫区也随之扩大	指疾病扩散时遇到阻碍，传染源离开原发地，移到另一地区，故新旧疫区的范围并不重叠	为前两者扩散类型的综合，即疫区不断扩张，也持续位移，新旧疫区部分重叠

注：t代表时间扩张阶段

(三) 疾病的扩散与影响——以骨痛热症为例

骨痛热症（Dengue fever，也称登革热）是我国最常见的传染病，它是由黑斑蚊所引起的热带疾病，患者会有高烧和全身疼痛的症状，体内会出现出血及血小板数量减少等情况，严重时甚至会引起低血压的休克。目前骨痛热症还未有可靠的疫苗，所以骨痛热症的预防，只能靠消灭黑斑蚊滋生地来降低其数量，以减少人体与蚊虫的接触。

除我国之外，骨痛热症也在全球100多个国家传播疫情，分布地主要集中在南北纬35°之间的高温多雨地区，我国的自然环境符合了黑斑蚊滋长的条件，以致到目前为止我国每年超过10万起的骨痛热症病例。雌蚊从患者身上吸入带有病毒的血液后，透过其唾液将病毒传染给之后叮咬到的患者。这类黑斑蚊喜欢在人造的水容器中产卵，所以清除居所附近的积水是减少发生骨痛热症的重要方法之一（照6.18）。

照6.18
我国卫生部会安排工作人员在疫区喷洒杀虫剂，以减少黑斑蚊的滋生



学生活动

分组：6人一组 用具：照相机 呈现方式：Power Point或海报

- 请在校园内观察有什么地方适合黑斑蚊的滋长？并列出这些地方的共同点？
- 试想想，有水的地方一定会有黑斑蚊滋生吗？
- 制作一份“预防骨痛热症”的海报贴在校园，让大家关注环境卫生的议题。

疾病的监测与管理

疾病的监测指的是长期、连续、有系统地收集疾病及其影响因素的资料，加以整理及分析，以便采取干预措施及分析其效果。通常疾病的监测与管理，可分为国内及国际两种形式。

国内的疾病监测与管理，通常由国家卫生部在进行，监测各项传染疾病及非传染疾病，项目包括传染病的基本因素（时间、空间、对象、生活习惯等）、营养监测、食品卫生、水质监测等项目。不同地区主要监测的项目及疾病也可能有所差异。

国际的疾病监测与管理主要由联合国的专属部门——世界卫生组织（World Health Organisation, WHO）来负责。世界卫生组织致力于研发疟疾等多种疾病的疫苗，也在传染病发生时给予疫区医药上的支援。如在禽流感（Avian influenza）爆发期间，世界卫生组织多次派遣专家学者到达疫区给予技术支援。

练习题

选择题

- 进入21世纪，全球哪个区域仍面对严重的饥荒问题？
A. 亚洲 B. 非洲 C. 南美洲 D. 大洋洲
- 推行“国际公平贸易”的主要目的为何？
A. 认清产品的制作商来源
B. 协助中间商获得最高的利益
C. 协助小农户得到经济独立及保障
D. 让全球连锁商可以在全球销售其产品

- 3 联合国在60年代推行哪个计划以解决因人口增长速度过快而带来粮食不足的问题？
A. 在地化 B. 绿色革命 C. 基因改造 D. 蓝色风球
- 4 为缓解当前面临的能源短缺问题，各国应采取以下哪一个合理的措施？
A. 限制工业的发展 B. 提高能源利用效率
C. 加速火力发电厂的建设 D. 将重工业产业转移到国外
- 5 下列哪些是发展太阳能发电目前面对的最主要难题？
I 占地面积大 II 日照天数较少
III 制作成本较高 IV 能量在转换时释放出温室气体
A. I、II、III B. I、II、IV C. I、III、IV D. II、III、IV
- 6 下列何者是促使我国现今对建造第一座核能发电站裹足不前的主要原因？
A. 建造和发电厂所需的庞大资金
B. 核能发电依然释放大量的温室气体
C. 我国并没有足够的技术发展核能发电
D. 核电厂发生意外导致放射性物质外泄的问题
- 7 以我国为例子，最适合发展以下哪一种生质燃料？
A. 将甘蔗制成生质酒精 B. 将玉米制成生质酒精
C. 将大豆制成生质柴油 D. 将棕油制成生质柴油
- 8 以下叙述是有关全球化所带来的影响，哪项是正确的？
A. 能共同监督全球的金融体系
B. 使落后国家能与发达国家同步发展
C. 透过全球性政治决策能处理国家之间纠纷
D. 全球市场的开放，能使跨国公司在世界经济中的比重上升
- 9 某汽车品牌在日本设计，在澳大利亚生产发动机……从设计、生产到装配，涉及六个国家。这种现象称为：
A. 资金的全球化 B. 市场的全球化
C. 生产的全球化 D. 科技开发和应用的全球化
- 10 跨国公司遍布全球，造成其寻找最有利的生产条件和销售市场的原因是：
A. 合理配置资源 B. 促进国际分工
C. 推动经济全球化 D. 实现自己最大的利益