



## 全球港口和航运业2030展望

鹿特丹, 2015年7月

# 目录

过去十年发展回顾

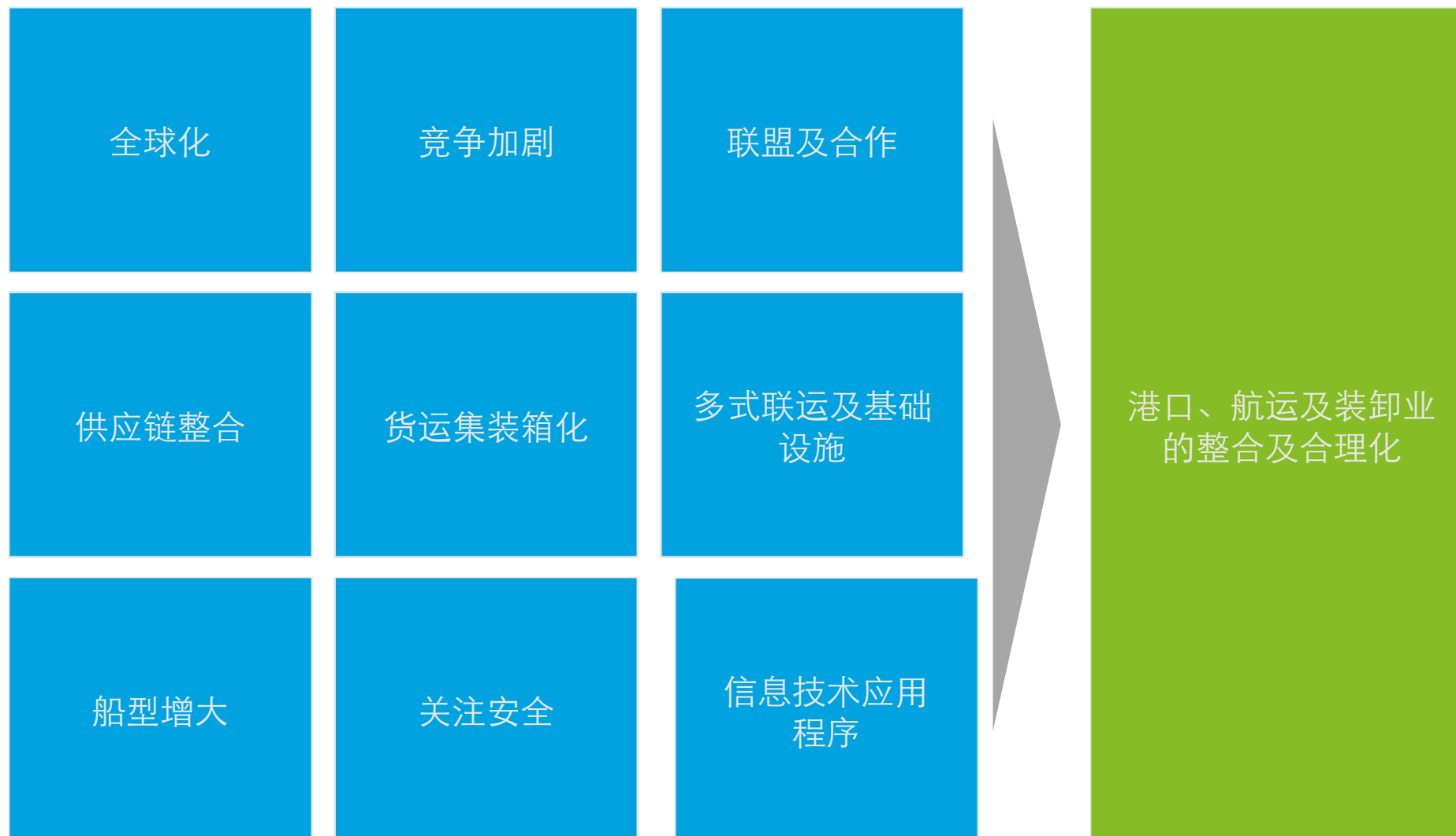
全球驱动力2030

展望行业趋势2030

# 过去十年发展回顾

# 过去十年发展回顾

## 打造港口及航运业当前格局的九大趋势

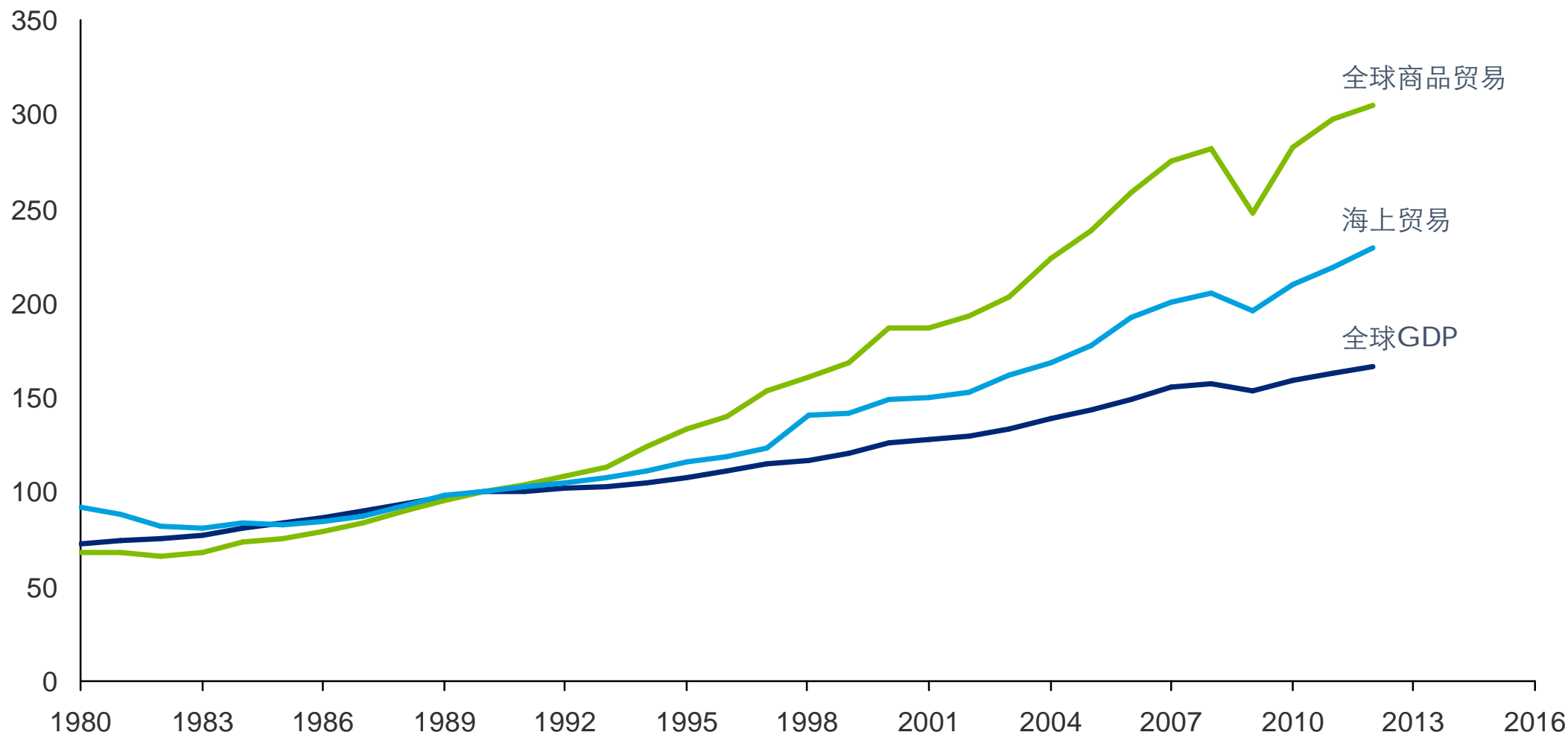


# 过去十年发展回顾

全球化：国内生产总值、商品贸易及海上贸易相互关联，共同经历快速成长



国内生产总值（GDP）、商品贸易及海上运输  
(指数, 1990 = 100)



来源：联合国贸易和发展会议（“UNCTAD”），世界航运回顾 2014, UNCTAD数据库; WTO, 附表, 表格A1a

© 2016。欲了解更多信息，请联系德勤中国。

全球港口和航运业2030展望

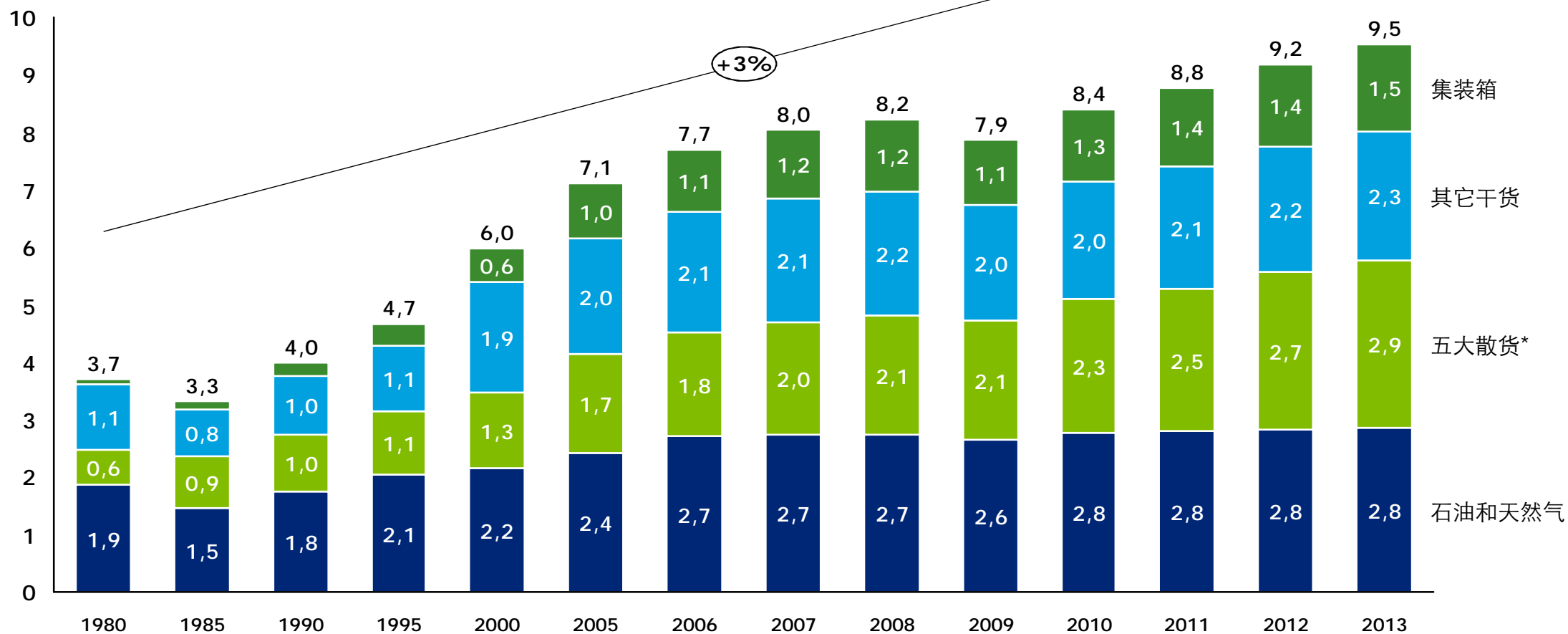
5

# 过去十年发展回顾

全球化：1980年至2013年期间，海上贸易量以平均每年3%的增速增长，并于2013年达到95亿吨的装载量



国际海上交易的发展(单位：十亿装载量)



\*铁矿、煤炭、谷物、矾土及铝、磷酸盐岩

来源: UNCTAD, 世界航运回顾 2014

# 过去十年发展回顾

竞争加剧：可持续性港口成功经营的重要决定因素之一



## 影响港口竞争的变量（针对不同用户）

	货主/托运人	货运代理	航运公司	码头经营者
成本	++	++	++	++
位置	++	+	++	++
港口的营运质量及声誉	++	++	++	++
速度/时间	+	+	+	++
基础设施及设备完善程度	+	O	++	++
效率	+	++	+	++
航次密度	+	+	+	++
港口信息系统	+	+	+	++
港口腹地	+	+	+	++
拥塞	+	+	+	++

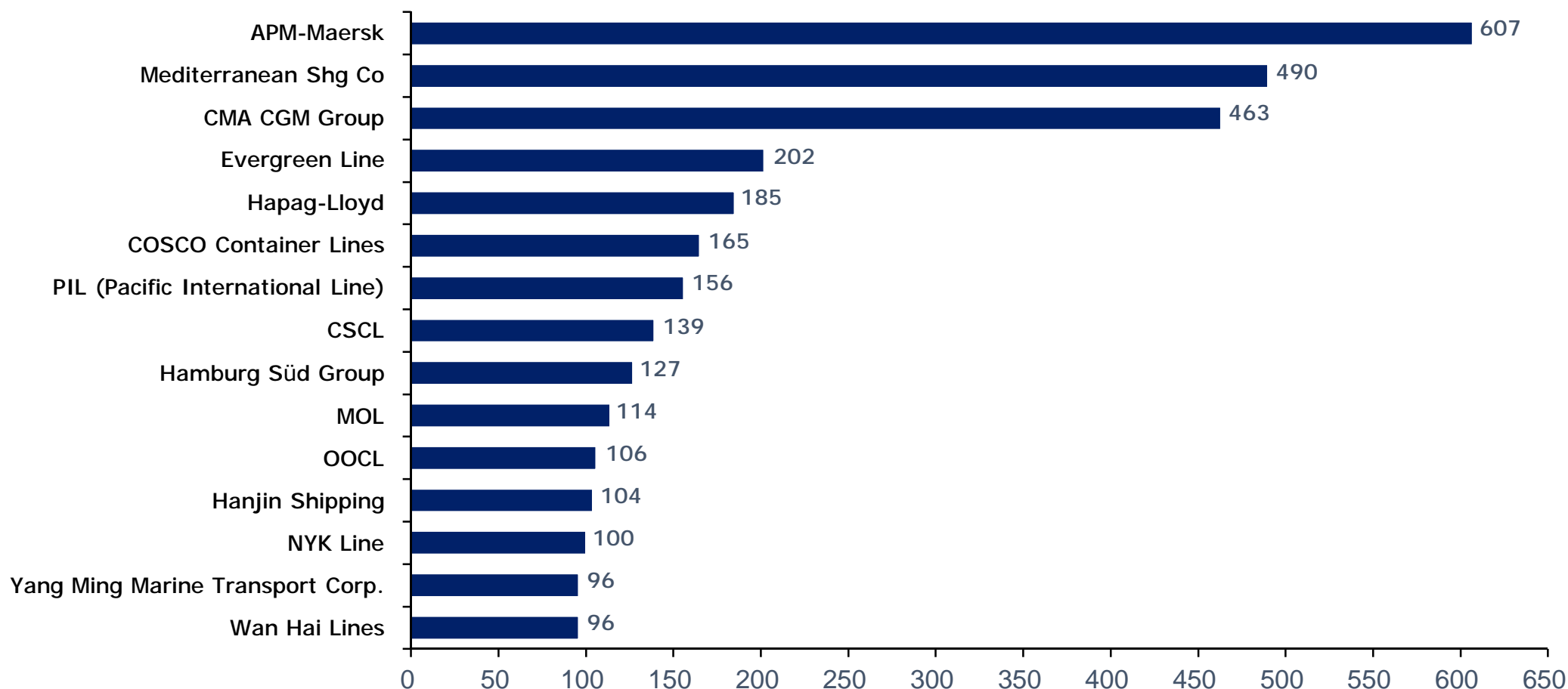
来源: Meersman, Van de Voorde & Vanelander (2010), ‘港口竞争回顾’

# 过去十年发展回顾

联盟及合作：少数航运公司通过收购及联盟逐渐开始主导市场



全球领先的集装箱航运公司（根据2015年5月19日的船只数量）



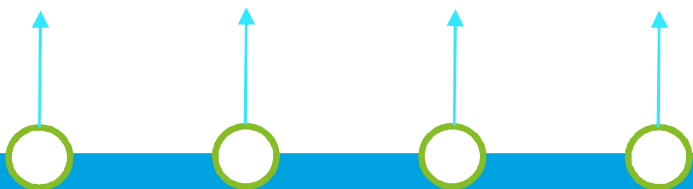
来源：Alphaliner

# 过去十年发展回顾

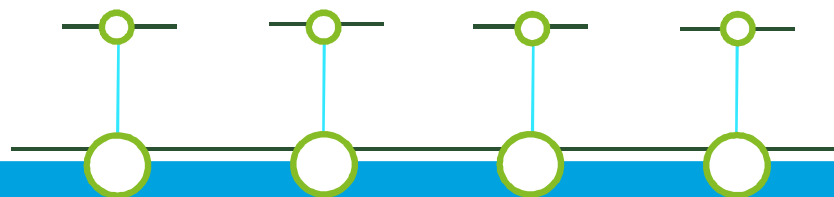
供应链整合: 全球供应链应运而生, 关注焦点从港口扩大至供应链



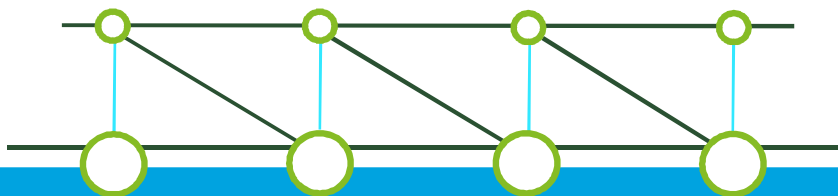
阶段1: 分散的港口



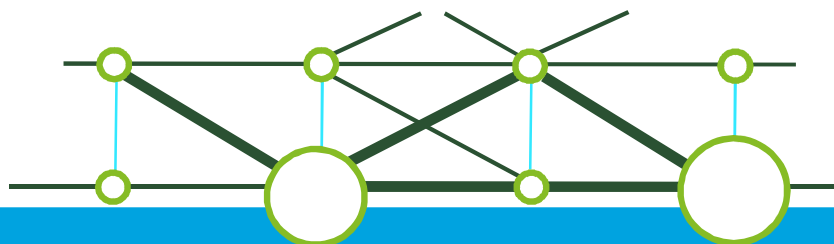
阶段2: 占领港口腹地



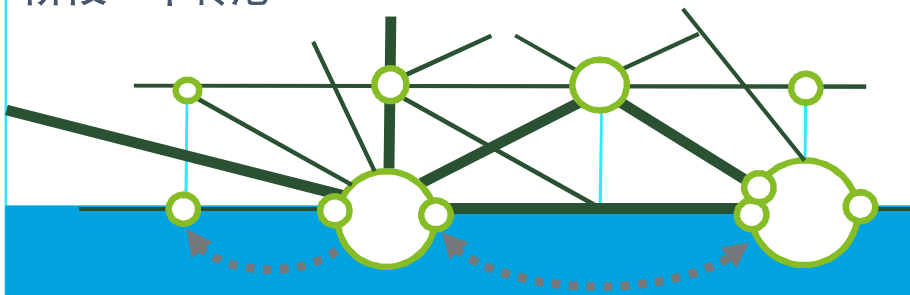
阶段3: 加深互相联系



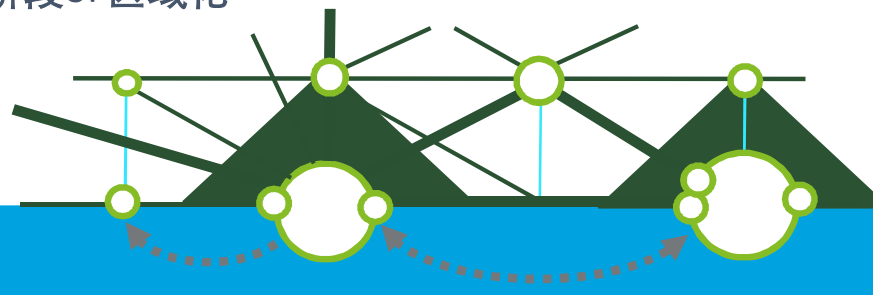
阶段4: 集中化



阶段5: 中转港



阶段6: 区域化



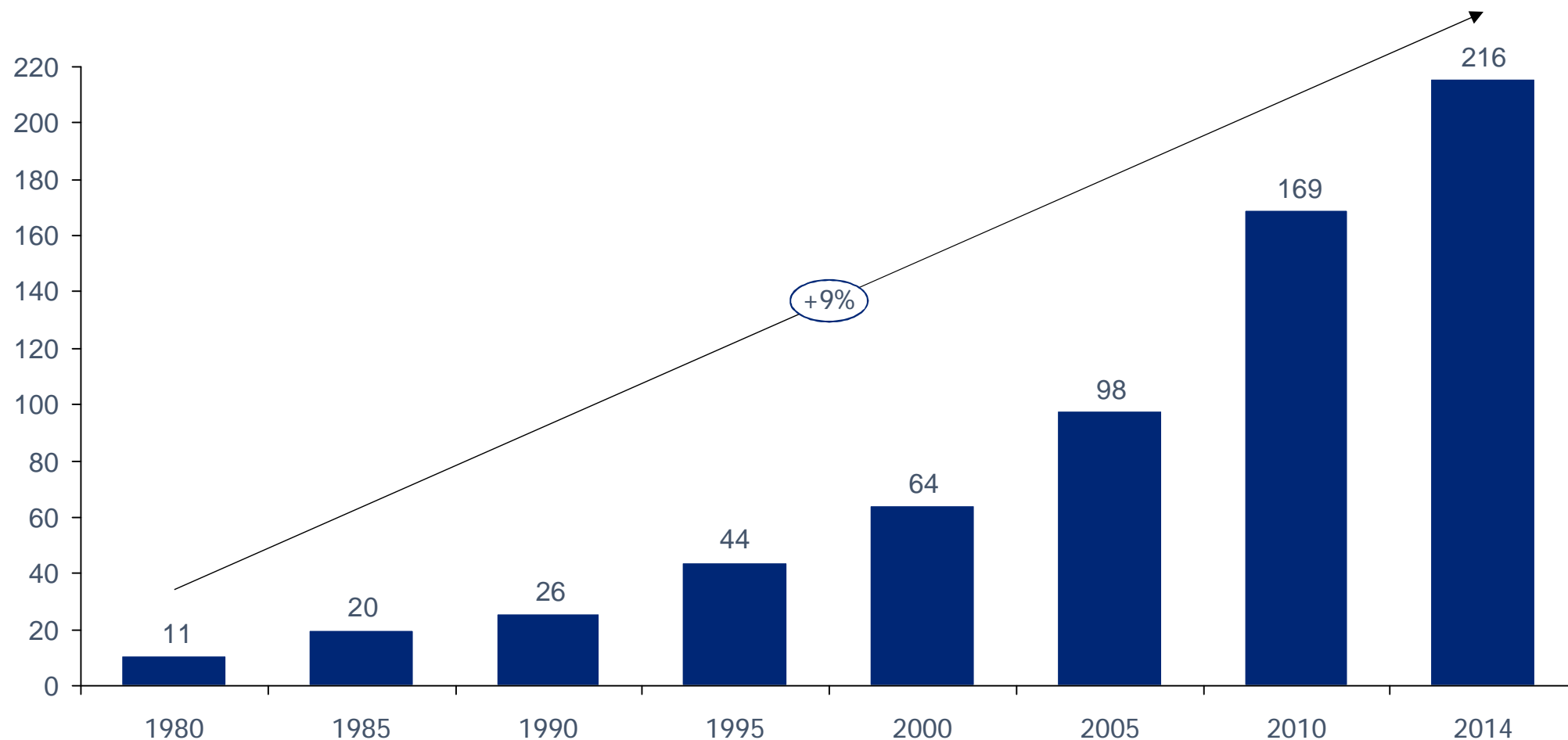
来源: Notteboom, T. and J-P Rodrique (2010) “沿海地区的区域化: 中专港与港口腹地的整合”, 交通经济研究 第27卷, 19-29页

# 过去十年发展回顾

货运集装箱化：1980年至2014年期间，海上贸易中集装箱船的载重能力大幅增长



海上贸易中集装箱船的载重能力（单位：百万载重吨）



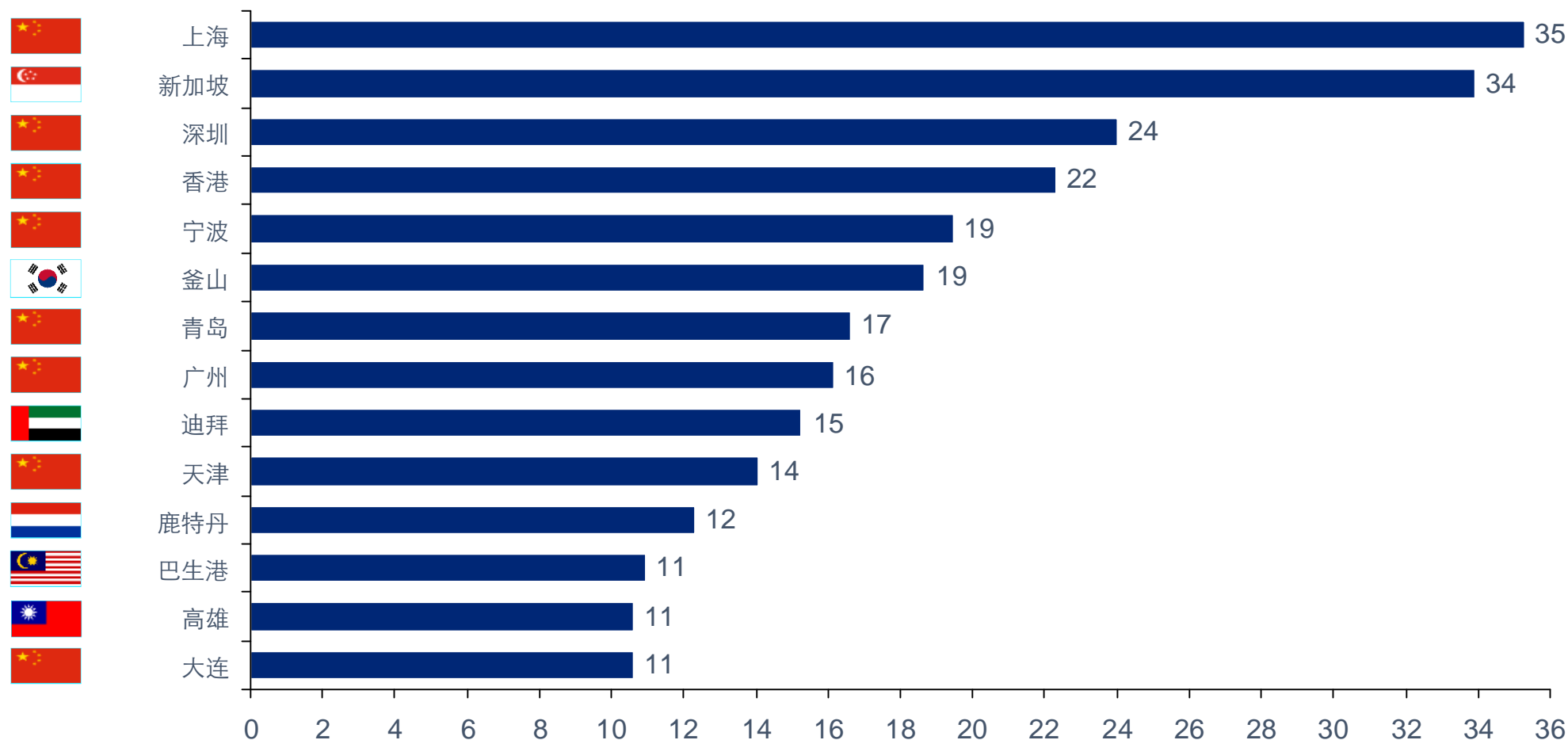
来源：UNCTAD

# 过去十年发展回顾

货运集装箱化：全球吞吐量最大的集装箱港口（单位：百万标准箱）



2014年全球吞吐量最大的集装箱港口（单位：百万标准箱）



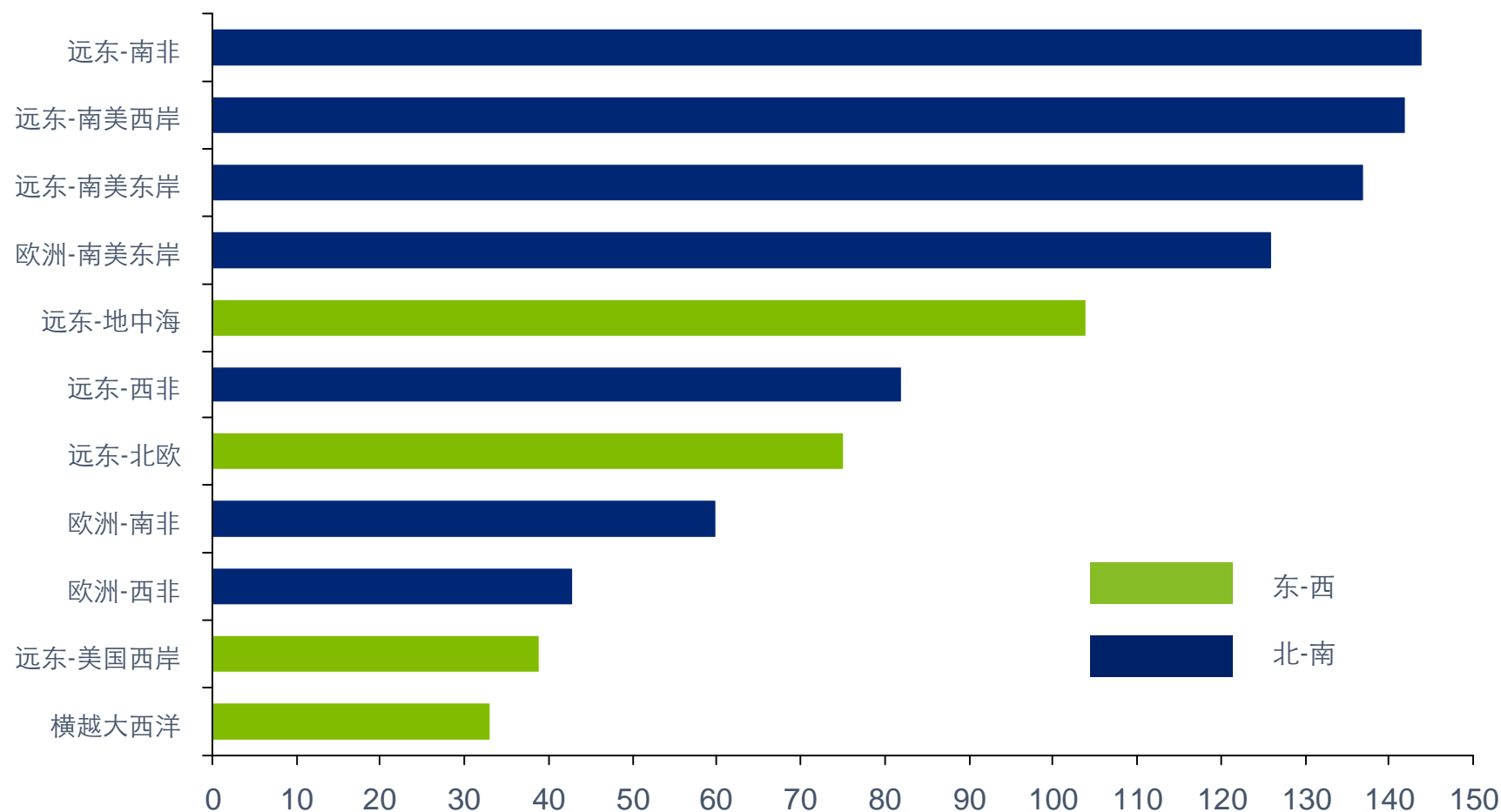
来源：UNCTAD

# 过去十年发展回顾

## 货运集装箱化: 远东-南非航线的集装箱船船型尺寸的增幅最大



2006年至2013年，按贸易航路分类的集装箱船船型尺寸的平均增长比例（单位：百分比）



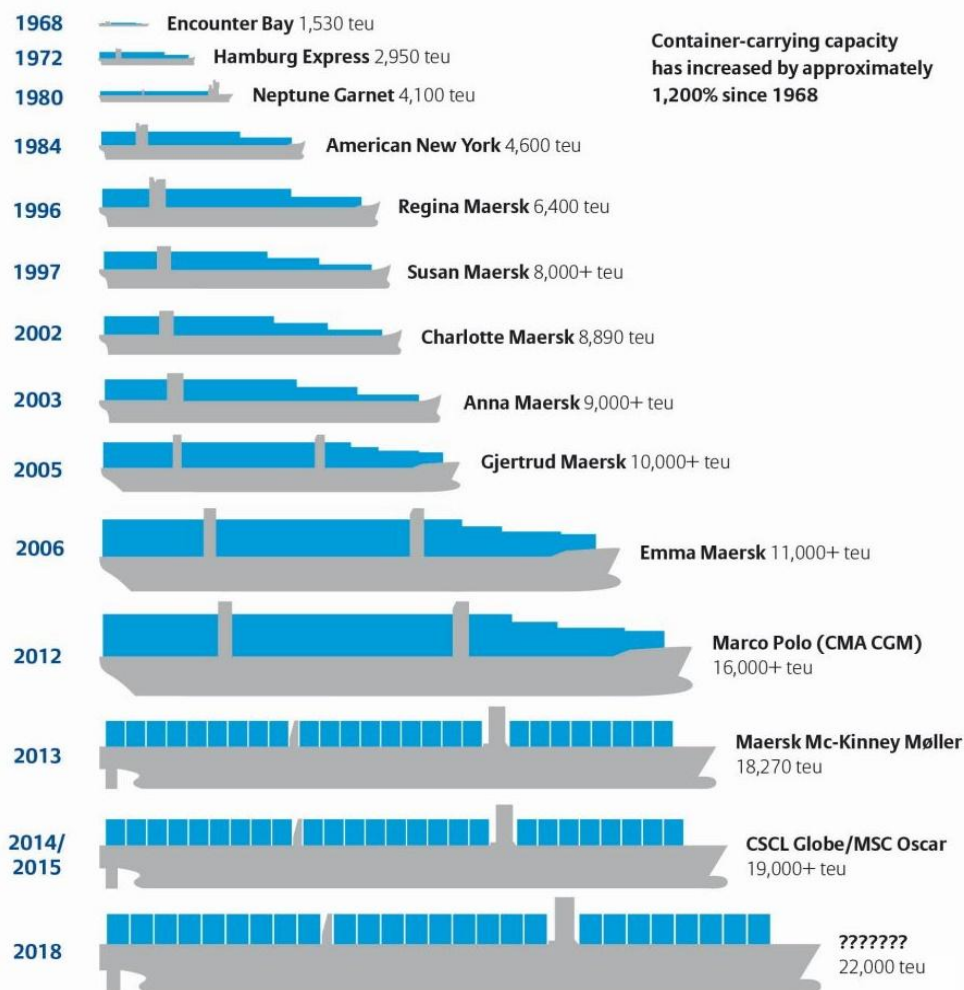
来源：Drewry研究, 船型尺寸发展及航运联盟对港口计划及生产力的影响

# 过去十年发展回顾

船型增大：过去50年里，船只装载能力大幅增长



1986年至2015年，船只集装箱装载能力不断增加



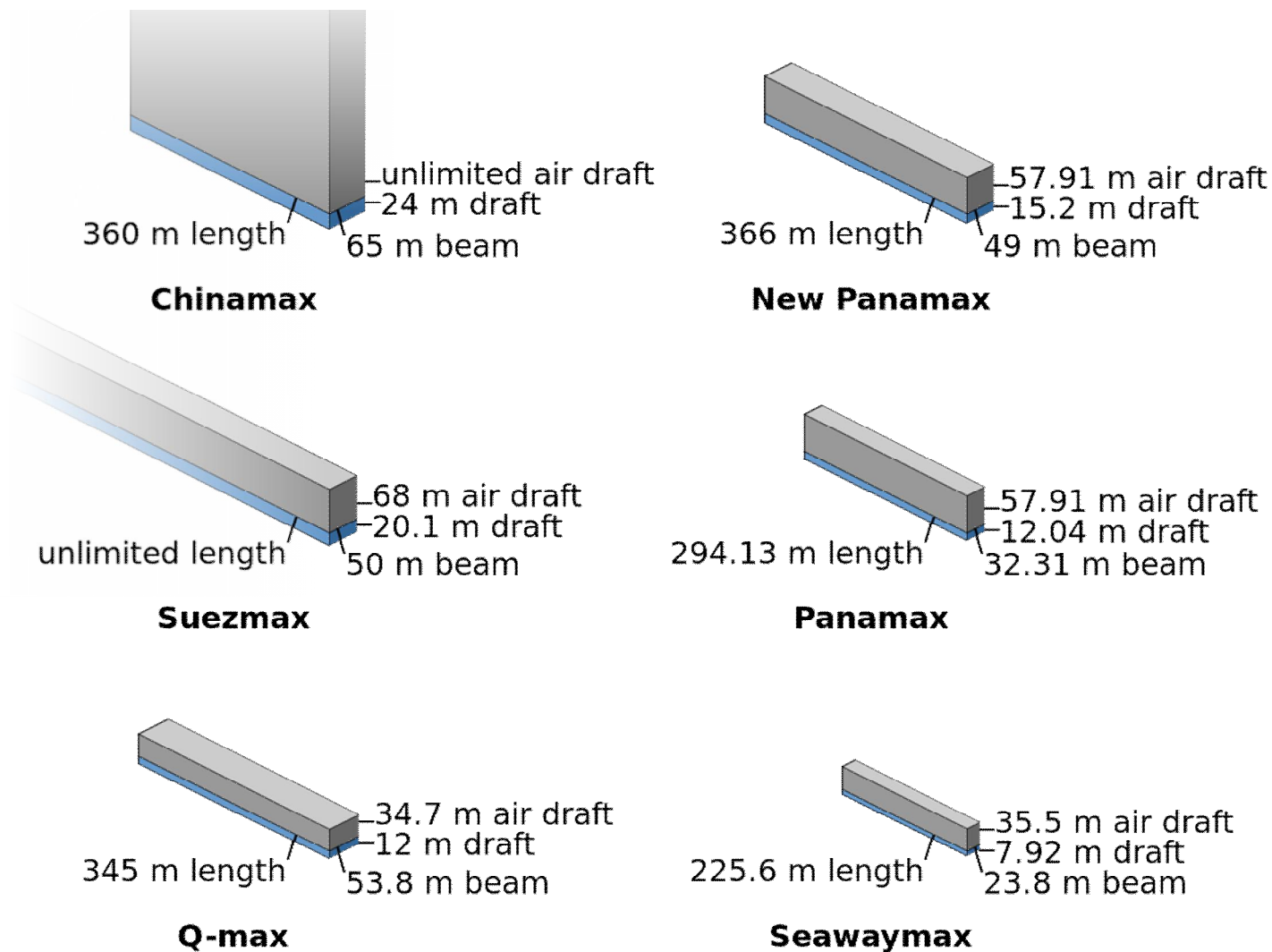
来源：Allianz Global Corporate & Speciality

# 过去十年发展回顾

船型增大：船型尺寸同时也揭示了航线限制



## 船型增大

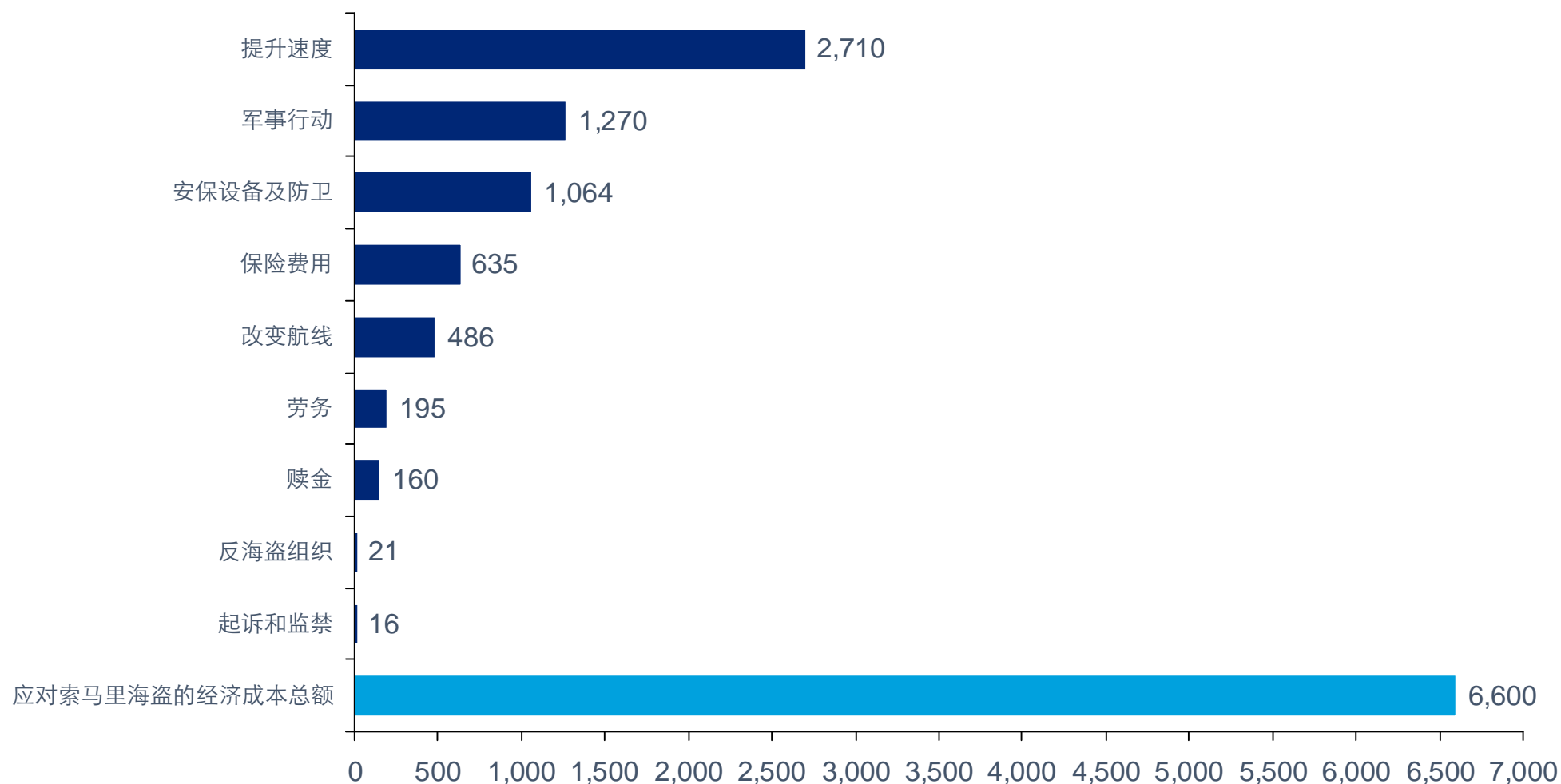


# 过去十年发展回顾

关注安全：“9.11”事件后，针对国际水域及港口内安全的费用投入大幅增加



提升安保的费用 (单位：百万美元)



来源：One Earth

# 过去十年发展回顾

信息通信技术应用程序：港口在运用精密的信息通信技术解决方案优化物流这一方面走在前沿



**Service Selector** Kies hier uw services

**Uw zoekcriteria**

Wie bent u?

- ☐ Agent
- ☐ Binnenvaartoperator
- ☐ Empty depot
- ☐ Expeditie
- ☐ Exporteur
- ☐ Importeur
- ☐ Keurpunt
- ☐ Planner
- ☐ Rederij, cargadoor
- ☐ Spoorinfrabeheerder
- ☐ Spooroperator
- ☐ Spoorvervoerder
- ☐ Surveyor
- ☐ Terminal
- ☐ Wegvervoerder

**Bestemming**

- ☐ Import
- ☐ Export

**Type lading**

- ☐ Containers
- ☐ Droge bulk, natte bulk
- ☐ Stukgoed

**Betrokken instantie**

- ☐ Douane
- ☐ Havenbedrijf Amsterdam
- ☐ Havenbedrijf Rotterdam
- ☐ Voedsel & Waren Autoriteit

**IMPORT**

**EXPORT**

**Voor u gevonden services**

Afschrijvingsrapportage	Melding Aankomst ECS Lading	Melding Lading Import	Track and trace ECS
Barge Planning	Melding Afvalstoffen	Melding SafeSeaNet	Transitaangifte
Douane Scan Proces	Melding Domproc	Melding Schip	Transportopdracht
Laadlijst	Melding Entrepotopslag	Melding Voedsel en Waren	User Management
Ladinginformatie 2.0	Melding Export Documentatie	Opgave Zeehavengeld Amsterdam	Verschillenlijst
Losbevestigingsrapportage	Melding Gevaarlijke Stoffen	Opgave Zeehavengeld Rotterdam	Veterinair Inspectie Proces
Losinformatie	Melding Import Documentatie	Rail Planning	Voormelding Lading Import (24u)
Loslijst	Melding Lading Export Bulk	Road Planning	Voormelding Lading Import (4u)
Melding aankomst ECS containers	Melding Lading Export Containers	Summiere Aangifte bij Uitgang	

**Services in ontwikkeling**

Track and trace ECS
Transitaangifte
Transportopdracht
User Management
Verschillenlijst
Veterinair Inspectie Proces
Voormelding Lading Import (24u)
Voormelding Lading Import (4u)

更多信息: 识别在港口采用信息通信技术以启用信息的趋势 Coronado Mondragon, Adrian E; Lalwani, C.S. 2010

# 全球驱动力2030

# 影响企业运营的四大驱动力

各驱动力分别代表了将在人口、社会、科技或经济方面影响未来的转变



## 人口

老龄化、城镇化加速及全球公民的增长等人口因素将对2020的变化带来冲击。



## 社会

社会适应了超连接的数字化生活方式所带来的积极和消极影响。



## 科技

**数字化:** 社会、移动通信、分析及云技术方面的飞速进步将计算带入下一个阶段。

**指数:** 快速演变的科技带来了前所未有的机遇及存在的挑战，不可小觑。

**信息物理系统:** 2020, 计算机课演变为能感知、监视、控制人类及物理环境的互联系统。



## 经济

从数字货币到新兴市场的成长，代表了一系列的塑造2020的经济因素。

来源: Deloitte Gov2020 program at <http://government-2020.dupress.com>

© 2016。欲了解更多信息，请联系德勤中国。

全球港口和航运业2030展望

18

# 人口因素

老龄化、城镇化加速及真正意义上的全球公民的增长等人口因素的影响  
预计到2020年会体现更大的影响



East outgrows West  
东方涨幅大于西方



Rise of the global citizen  
全球共鸣的增长



Going grey: the aging  
population and  
demographic divide  
银发化：老龄化人口及人口分层



Megacities  
特大城市



The age of empowered  
women 女强人时代



Slum growth continues  
unabated 总增速持续保持强劲

来源: Deloitte Gov2020 program at <http://government-2020.dupress.com>

# 社会因素

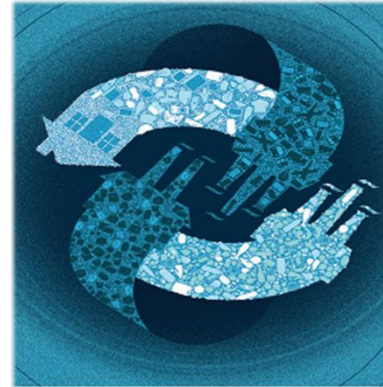
社会适应了“超连接”的数字化生活方式所带来的积极和消极影响



Resolving the privacy debate 解决隐私争议



Chipping away at pervasive corruption 削弱腐败之风



The socially conscious consumer 有社会意识的消费者



Expanding human potential 拓展人类潜能



The “hyper-connected” vs. the barely connected “超连接” VS 无连接



Empowered citizen-consumers 自主的公民-消费者

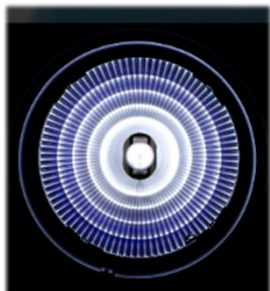


Living with technology's dark side 忍受科技的黑暗面

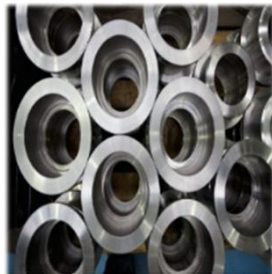
来源：Deloitte Gov2020 program at <http://government-2020.dupress.com>

# 经济因素

从数字货币到新兴市场的成长，代表了一系列的塑造2020的经济因素



The circular economy  
循环经济



Exponential innovation  
指数创新



A "barbell" economy  
杠铃经济



Digital currency  
mainstreamed  
数字化货币成为主流



Data as currency and  
asset  
数据成为货币和资产



From scarcity to  
abundance  
从无到兴



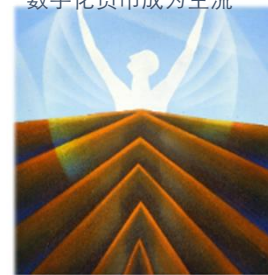
Fiscal stress  
财政压力



Innovating to zero  
创新到零



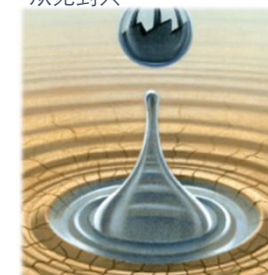
Infrastructure bottlenecks  
基础设施瓶颈



The next billion  
consumers  
下一十亿用户



Radical openness  
becomes the norm  
辐射性开放成为惯例



Twin forces collide: Water  
scarcity and climate  
change  
双重力量碰撞：水资源  
匮乏与气候变化



Rising income inequality  
收入增长不均



Talent and the skills gap  
人才及技能断代

来源：Deloitte Gov2020 program at <http://government-2020.dupress.com>

# 技术因素

社会、移动通信、分析学及云技术方面的飞速演变和进步将计算带入下一个阶段（“超连接”系统）



## 数字化



Social media  
社交媒体



Mobile technology  
移动科技

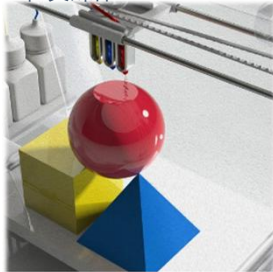


Cloud computing  
云计算



Analytics  
分析学

## 指数



Additive manufacturing  
增材制造



Robotics technology  
机器人科技



Artificial intelligence  
人工智能

## 信息物理系统



Unmanned aerial vehicles  
无人飞行工具



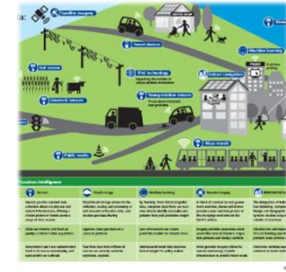
Augmented reality  
扩增实境



The "Internet of Things"  
物联网



Sensor technology  
感应器技术



Geo-spatial technology  
地域空间技术

来源：Deloitte Gov2020 program at <http://government-2020.dupress.com>

# 展望行业趋势2030

# 港口的具体趋势及发展

以下为行业发展九大驱动力及特点:

## 港口及航运的全球趋势

1. 全球化、人口增长及自然资源稀缺
2. 能源过度及生物经济
3. 物流数字化
4. 增材制造(3D打印)
5. 安全
6. 知识密集型劳动力市场
7. 供应链的深入整合
8. 运输规模的增大
9. 可持续性

### Demographic factors

Demographic factors like aging, rapid urbanization and the rise of a truly global citizen create ripples of change in 2020



East outgrows West



Rise of the global citizen



Going grey: the aging population and demographic divide



Negotiates



The age of empowered women



Slam growth continues unabated

© 2015 Deloitte | Global trends & port business models | Transport National Ports Authority

© 2015 Deloitte | The Netherlands

### Societal factors

Society adapts to the positive and negative effects of a hyper connected, digital lifestyle



Resolving the privacy debate



Chipping away at pervasive corruption



The socially conscious consumer



Expanding human potential



The "hyper-connected" vs. the barely connected



Empowered citizen-consumers



Living with technology's dark side

© 2015 Deloitte | The Netherlands

© 2015 Deloitte | The Netherlands

### Economic factors

From digital currencies to growing emerging markets, these represent a host of economic factors shaping 2020



The digital economy



Exponential innovation



A "hacker" economy



Digital currency's mainstream



Digital currency's mainstream



Digital currency's mainstream



Digital currency's mainstream



Digital currency's mainstream



Digital currency's mainstream



Digital currency's mainstream



Digital currency's mainstream



Digital currency's mainstream



Digital currency's mainstream



Digital currency's mainstream



Digital currency's mainstream



Digital currency's mainstream



Digital currency's mainstream



Digital currency's mainstream

© 2015 Deloitte | The Netherlands

© 2015 Deloitte | The Netherlands

### Technology factors

Fast evolving, rapid advances in social, mobile, analytics and cloud technologies take computing to the next level (hyper connected systems)

#### Digital



Social media



Mobile technology



Cloud computing



Analytics

#### Exponential



Additive manufacturing



Robotics technology



Artificial intelligence

#### Cyber Physical Systems



Unmanned aerial vehicles



Augmented reality



The "Internet of Things"



Sensor technology



Geo-spatial technology

© 2015 Deloitte | The Netherlands

© 2015 Deloitte | The Netherlands

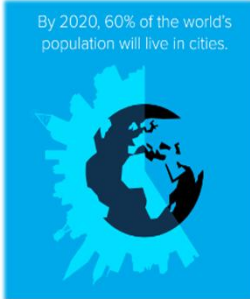
© 2015 Deloitte | The Netherlands

# 全球化、人口增长及自然资源

随着世界经济全球化及发展的深入，预计全球航运业将会实现增长。



East outgrows West



Megacities



From scarcity to abundance



The next billion consumers

- 影响力（经济方面）将会转向亚洲。预计到2030，亚洲占全球GDP的份额将会上升至40%以上。
- 预计亚洲将会主导国际航运业：国际贸易路线将继续改变亚洲大陆。
- 港口将连接非洲和亚洲，建立合适的政策环境以吸引亚洲投资者变得愈加重要。
- 化石能源资源、矿石、水资源、食物及原材料将会出现供需失衡；非洲的原材料出口将会增加。
- 原料资源日趋稀缺将带来地缘经济（配合贸易路线和基础设施投资）。
- 城镇化趋势要求港口更紧密地连接大型城市，约翰内斯堡和德班之间拟建的高速铁路即是最好的范例。

# 能源过度及生物经济

## 港口是否仍处于能源供应的核心位置？



The circular economy



From scarcity to abundance



Twin forces collide: Water scarcity and climate change

- 可再生能源的份额增大，太阳能的效率高速提升。
- 混合动力及全电力型汽车的数量增长；抑制了对运输燃料的需求。
- 生物燃料的数量将增加，生物型化学产品将快速发展。
- 中间蒸馏油及天然气助力大洋及内陆航运的重要性将急剧增长。
- 燃料组合的不断变化带来机遇：新的货流如液化天然气、生物量及生物燃料。
- 航运同时也面临挑战：运输燃料和本地能源供给的下滑。

# 物流数字化

科技引领未来：科技将飞速改变现有物流的组成方式。



Data as currency and asset

Geo-spatial technology



Robotics technology



Mobile technology



The "Internet of Things"



Cloud computing



Sensor technology

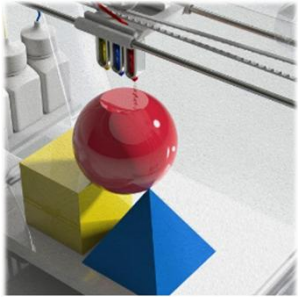


Artificial intelligence

- 物流活动正日趋复杂，信息流数字化的需求与日俱增。
- 数字化将优化现有基础设施，并降低对新增基础设施投资的需要。
- 排除不必要（空载）运输的可能性。
- 数据分析及数据交换正在成为港口一项新的相对优势。
- 自动操舵航船将成为标准。
- 感应器的应用将取代牵引船的需求。
- 用于检测的无人驾驶船只将提高效率。

# 增材制造

## 3D打印可能会淘汰航运需求



Additive manufacturing

- 2014年，增材制造的市场规模达38亿美元（包括3D打印机销售、材料及相关服务），并继续保持强劲增长势头，预计在2018年实现162亿美元。预计2014至2018年将会呈现45.7%的复合年均增长率。
- 3D打印已使部分制造商成为了“下一站”，并完全取代了航运需求。
- 它使制造商致力于零库存。
- 它将改变未来船舶的供给方式-货流将很可能变化：更多原料而不是最终产品。
- 随着贸易形式的改变，将会出现新制造要求的新契机，以针对为循环利用及翻新为目的的材料运出。

# 安全

## 黑客远程控制港口运营是港口安全的新漏洞



Living with technology's dark side



The "Internet of Things"

- 多种控制系统的应用及自动化水平的普遍提高，将会降低港口人为失误的风险，自动化将提高系统的可信赖度并控制延迟的次数。
- 科技亦存在另一面：网络安全与网络弹性，与自动化的发展一样，变得愈加重要。
- 做好应对准备：应付可能会关闭国内大部分重要航运系统的，来自罪犯、恐怖分子及敌国的现有及新兴网络威胁。
- 科技使得毒贩等犯罪分子更容易关闭IT安全系统。
- 该项应对准备并非只涉及科技-它还需要树立风险意识。

# 知识密集型劳动力市场

## 人才之战聚焦于STEM



A “barbell” economy



Talent and the skills gap

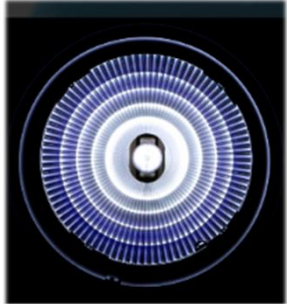


Expanding human potential

- 知识及创新将愈加成为确定港口比较优势的主导因素。
- 科学、技术、工程及数学（STEM）类学生将越来越受追捧。
- 技能型雇员间的竞争将愈加激烈，因此，（港口）劳动力市场将在未来几年更加国际化。
- 人才匮乏的西方航运公司将转向亚洲及非洲以确保其人力资本。
- 鹿特丹及新加坡的大学及港口监管部门正协力合作以保证潜力人才供应。
- 高比例（年轻化）的失业人群与技能型员工的缺乏之间的不平衡是一项社会变革。

# 供应链的深入整合

## 一环薄弱，全局皆输



The circular economy



Infrastructure bottlenecks

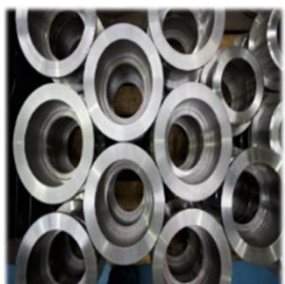


Data as currency and asset

- 港口与腹地的连接日益成为港口最重要的资产。
- 港口监管部门的角色从地主变成了供应链的积极参与者。
- 航运公司、物流服务商、码头经营者正日益全球化，部分业内企业正在获取市场支配权；即拥有更强的议价能力。
- 港口监管部门在外国港口任职日益普遍-港口监管部门亦成为了有利的市场参与者。
- 港口监管部门致力于引导共同投资-最好有大批私人市场参与者加入供应链，针对所需的基础设施改造。
- 公司对存货状态及运输流更全面深入的了解将帮助其深入优化供应链，增强适应能力-为未来港口的监管工作提供协力。

# 运输规模的增大

## 货船、火车及货车的尺寸及载货能力大幅提高



Exponential innovation

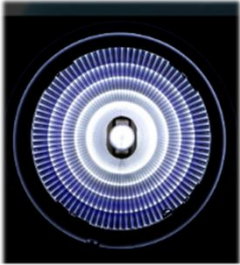


Infrastructure bottlenecks

- 未来15年将继续保持货船、火车及货车的尺寸增加的趋势。
- 最大型船只，如22,000-TEU船正处于设计阶段，并仅适用于少数港口。
- 大型货船要求水深更深、停靠码头更宽、卸货码头更坚固、以及能装载更大的起重机。
- 实施大型基础设施项目通常需要15年。
- 转运正日益结构化。为确保最优运输，与其他港口的合作需求日益提高。

# 可持续性

可持续的港口，并不仅仅是营销



The circular economy



The “hyper-connected”  
vs. the barely connected



The socially conscious  
consumer



Empowered citizen-  
consumers



The next billion  
consumers

- 环保规定更加全面、严格。
- 通过关注能源效率、残料回收、碳的捕获、存储及再利用，港口可使其更清晰地有别于其他工业布局 - 由此提高其在国际市场的地位。

## 关于德勤全球

**Deloitte**（“德勤”）泛指一家或多家德勤有限公司（即根据英国法律组成的私人担保有限公司，以下称“德勤有限公司”），以及其成员所网络和它们的关联机构。德勤有限公司与其每一家成员所均为具有独立法律地位的法律实体。德勤有限公司（又称“德勤全球”）并不向客户提供服务。请参阅 [www.deloitte.com/cn/about](http://www.deloitte.com/cn/about) 中有关德勤有限公司及其成员所更为详细的描述。

德勤为各行各业的上市及非上市客户提供审计、企业管理咨询、财务咨询、风险咨询、税务及相关服务。德勤通过遍及全球逾**150**个国家的成员所网络为财富全球**500**强企业中的**80%**企业提供专业服务。凭借其世界一流和高质量的专业服务，协助客户应对极为复杂的商业挑战。如欲进一步了解全球大约**244,400**名德勤专业人员如何致力成就不凡，欢迎浏览我们的**Facebook**、**LinkedIn** 或**Twitter**专页。

## 关于德勤中国

德勤于**1917**年在上海设立办事处，德勤品牌由此进入中国。如今，德勤中国的事务所网络在德勤全球网络的支持下，为中国本地和在华的跨国及高增长企业客户提供全面的审计、企业管理咨询、财务咨询、风险咨询和税务服务。德勤在中国市场拥有丰富的经验，同时致力于中国会计准则、税务制度及培养本地专业会计师等方面的发展做出重要贡献。敬请访问 [www2.deloitte.com/cn/zh/social-media](http://www2.deloitte.com/cn/zh/social-media)，通过德勤中国的社交媒体平台，了解德勤在中国市场成就不凡的更多信息。

本通信中所含内容乃一般性信息，任何德勤有限公司、其成员所或它们的关联机构（统称为“德勤网络”）并不因此构成提供任何专业建议或服务。任何德勤网络内的机构均不对任何方因使用本通信而导致的任何损失承担责任。

© 2016。欲了解更多信息，请联系德勤中国。