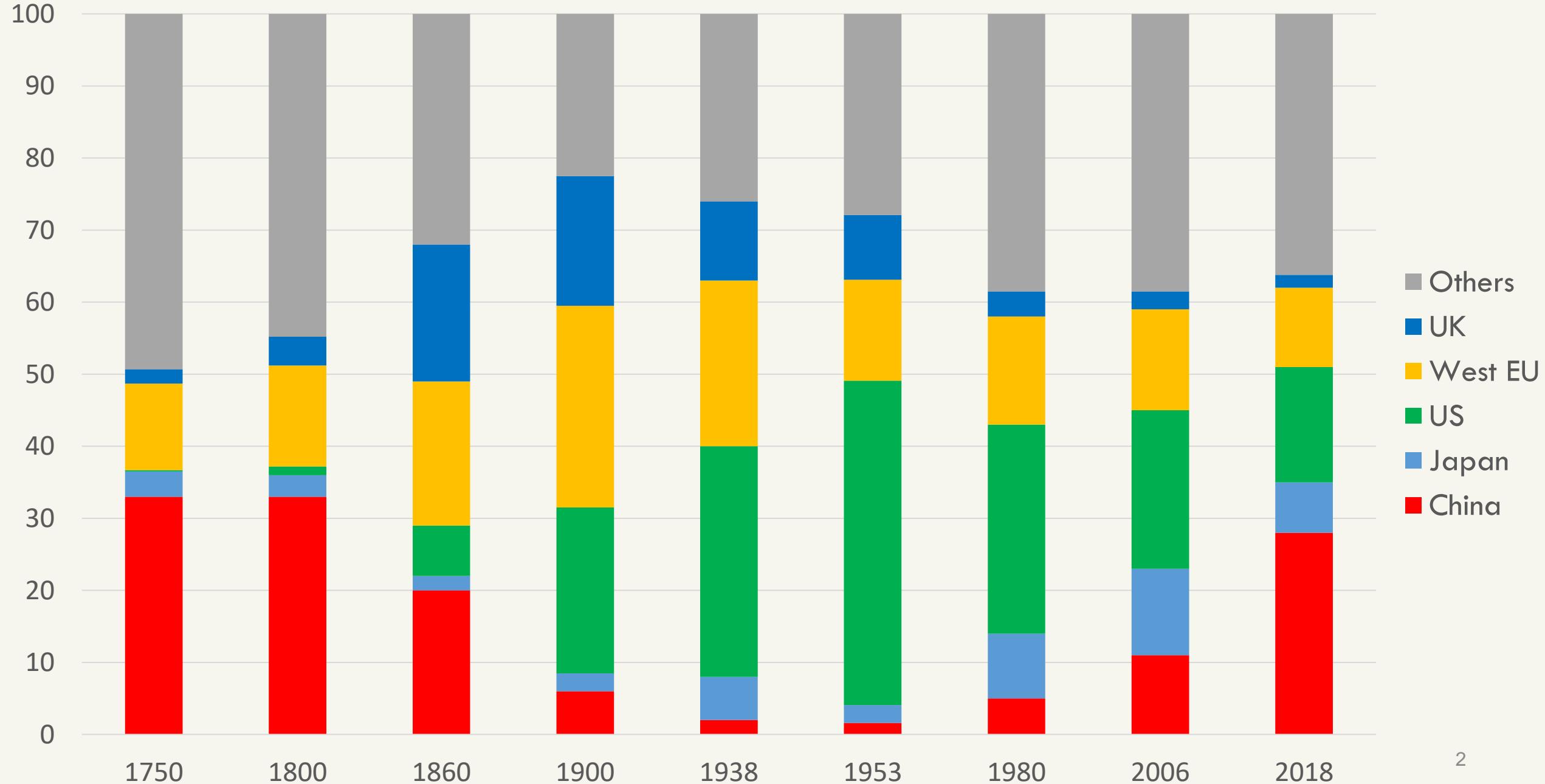


第六讲 政府与产业投资

Distribution of World Manufacturing (%)

数据来源：Bairoch (1982)
& 联合国



本讲概要

- 显示面板产业：市场需求驱动的政府补贴与技术升级
- 光伏产业：政府补贴驱动的市场需求与技术升级
- 关于产业政策的理论与争论
- 政府产业引导基金

显示面板产业：市场驱动下的政府补贴与技术升级

教室

Classroom



Dell 27寸显示器 2707WFP
2008年价格？你猜？



Dell 27寸显示器 高清护眼窄边框
2020天猫价，949



【官方旗舰店】Dell/戴尔D2721H 27英寸IPS屏全高清显示器设计办公
游戏电脑显示屏护眼液晶屏HDMI壁挂

德国莱茵TUV护眼认证 3年上门免费更换

天猫双11全球狂欢季 此商品11.11开卖，请尽快加购

价格 ￥999.00

促销价 ￥**949.00** 商家推荐

狂欢价 ￥949.00

运费 安徽芜湖 至 上海✓黄浦区南京东路街道✓快递 0.00
18:00前付款，预计11月8日送达

月销量 285 累计评价 252 送天猫积分 94

颜色分类

2008年70寸索尼电视价格？你猜？



小米 双11立即抢购

70英寸 4K 超高清电视

价保双11

到手价：**2999** 活动时间：11月6日
纤薄机身 超窄边框

活动到手价2999 立即抢购 >

天猫双11狂欢季 2020 Haier 3期免息

天猫V榜推荐 限时立省500元

70吋8K解码智能语音大存储电视

70吋 8K解码 11月11日0点 前100名抢5折特权
立即加入购物车 >

锁满减2980减300券
券后到手价
2699元 下单立减500元

到手价不高于：**2999** = **3499** - **500** 活动时间：11月11日00:00-23:59
套购满额送2499元卡萨帝吸尘器 1年保修 <



【人气爆款】小米4A70英寸电视机4K高清液晶屏LED平板网络家用彩
人气爆款 70英寸大屏 4K超清 AI语音操控
天猫电器城 正快省 新 闪电到家 超值包邮

天猫双11全球狂欢季 此商品11.11开卖，请尽快加购

价格 **¥3999.00**
狂欢价 **¥3299.00**
本店活动 满3999元减1000元
运费 电器城上海仓 至 上海▼黄浦区 南京东路街道▼ 快递 0.00
预约配送 30分钟内付款，预计11月7日送达

月销量 8500+ 累计评价 10995 送天猫积分 1999

颜色分类 黑色
套餐类型 官方标配
数量 件 库存52件
服务 上门安装座装 ¥200.00

Haier/海尔 LU70C51 70英寸4K超清语音智能液晶平板电视机 65 75
4K超高清 2G+16G大内存 语音遥控
天猫电器城 正快省 新 闪电到家 超值包邮

天猫双11全球狂欢季 此商品11.11开卖，请尽快加购

聚

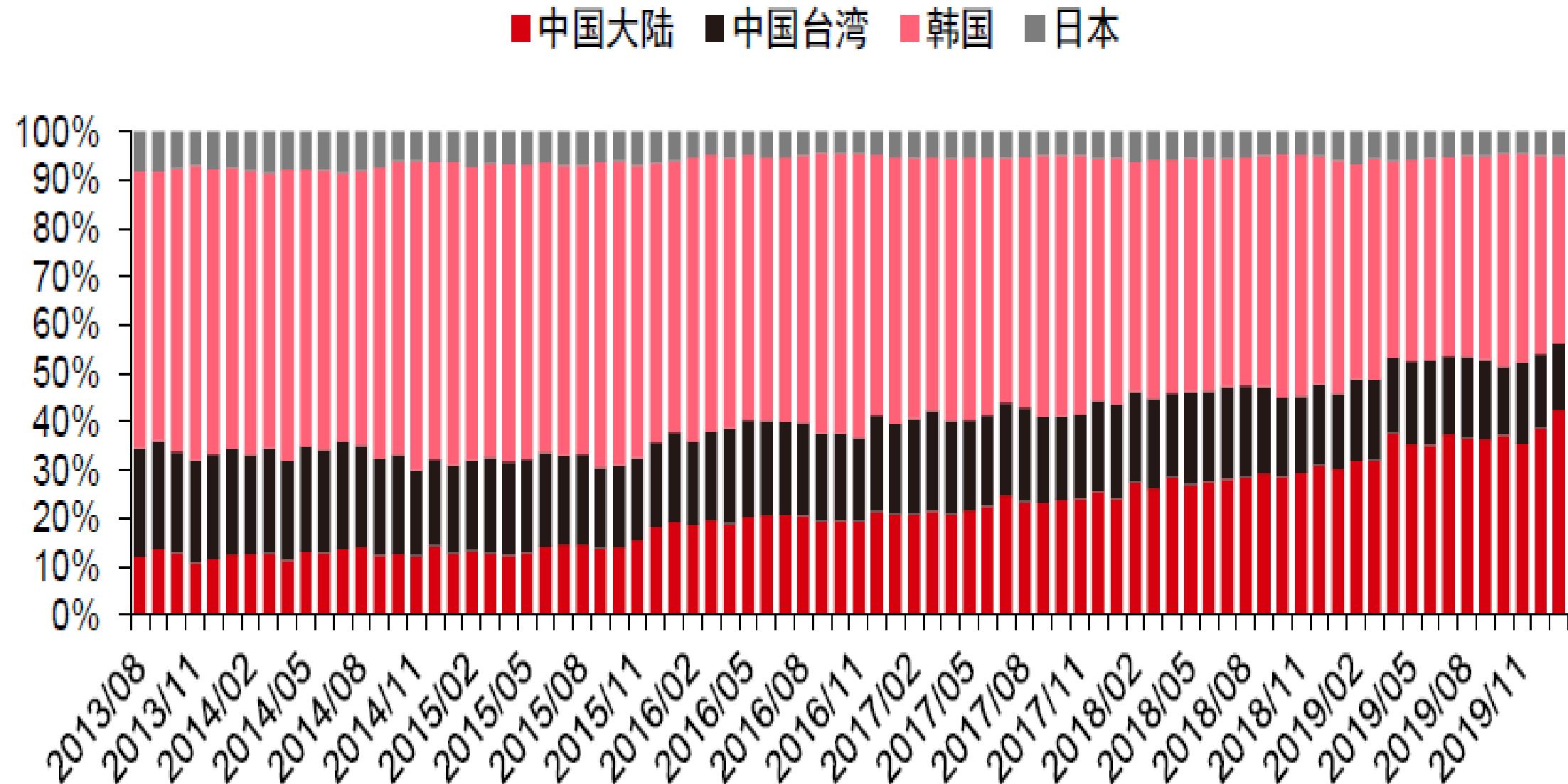
价格 **¥4999.00**
促销价 **¥3499.00** 活动中
狂欢价 **¥3499.00**
淘金币可抵扣商品价格2%
本店活动 满3499元减500元
运费 电器城上海仓 至 上海▼黄浦区 南京东路街道▼ 快递 0.00
预约配送 30分钟内付款，预计11月7日送达

月销量 4432 累计评价 7979 送天猫积分 1749

颜色分类
套餐类型 官方标配
数量 件 库存13件

图 2：我国 LCD 面板厂商全球占比快速提升

袁健聪等 (2020)





前 10 名无限售条件股东持股情况

股东名称	持有无限售条件股份数量	股份种类	
		股份种类	数量
北京国有资本经营管理中心	4,063,333,333	人民币普通股	4,063,333,333
香港中央结算有限公司	1,812,788,406	人民币普通股	1,812,788,406
合肥建翔投资有限公司	1,078,869,310	人民币普通股	1,078,869,310
重庆渝资光电产业投资有限公司	1,014,888,138	人民币普通股	1,014,888,138
北京京东方投资发展有限公司	822,092,180	人民币普通股	822,092,180
合肥建新投资有限公司	800,000,000	人民币普通股	800,000,000
北京亦庄投资控股有限公司	507,008,046	人民币普通股	507,008,046

技术转变与价格操纵

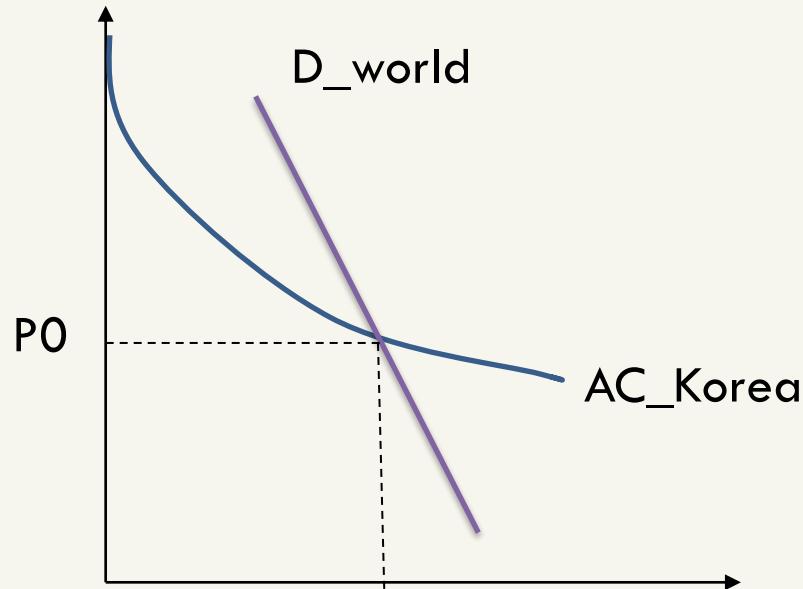
- 从显像管到液晶
- 韩国和台湾企业的53次“晶体会议”
- 第一条**5代**线的技术和周期
- 融资：国开行与银团贷款受挫

融资模式的确立：地方城投定向增发+银团贷款

- 成都工业投资集团 & 成都高新投资集团
- “聚龙计划” 和夏普闹剧
- 合肥的6代线赌局
- 合肥建投 & 合肥鑫城
- 北京8.5代线的突破

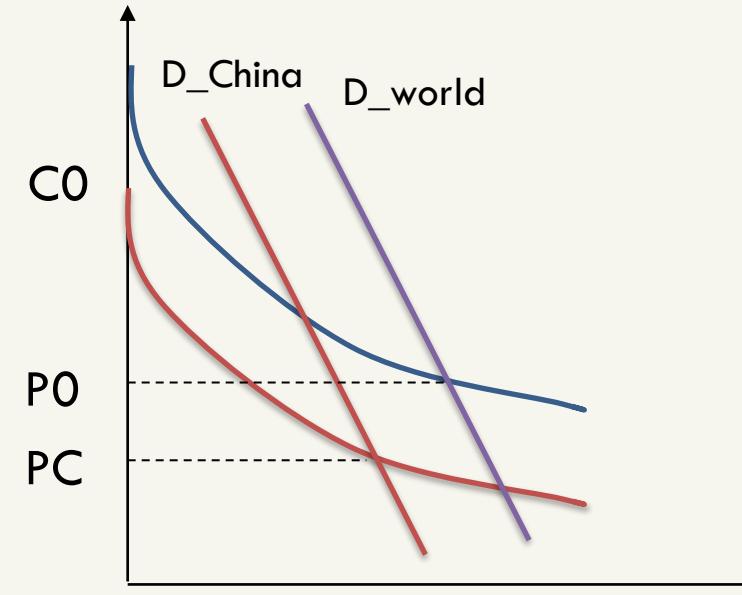
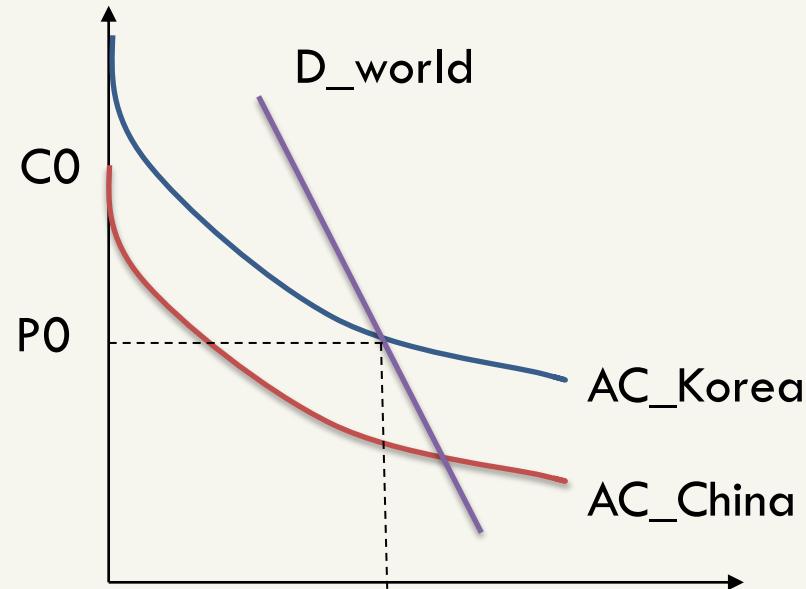
讨论：国家规模、比较优势与补贴策略

行业或外部规模收益



- 供应商与行业知识集聚与外溢
- 复杂行业（面板、汽车、飞机）中的关键技术和龙头企业
- 所谓历史偶然中的人为因素

行业规模收益，进入成本，本国市场规模，贸易



技术封锁与国家主权（行政）垄断

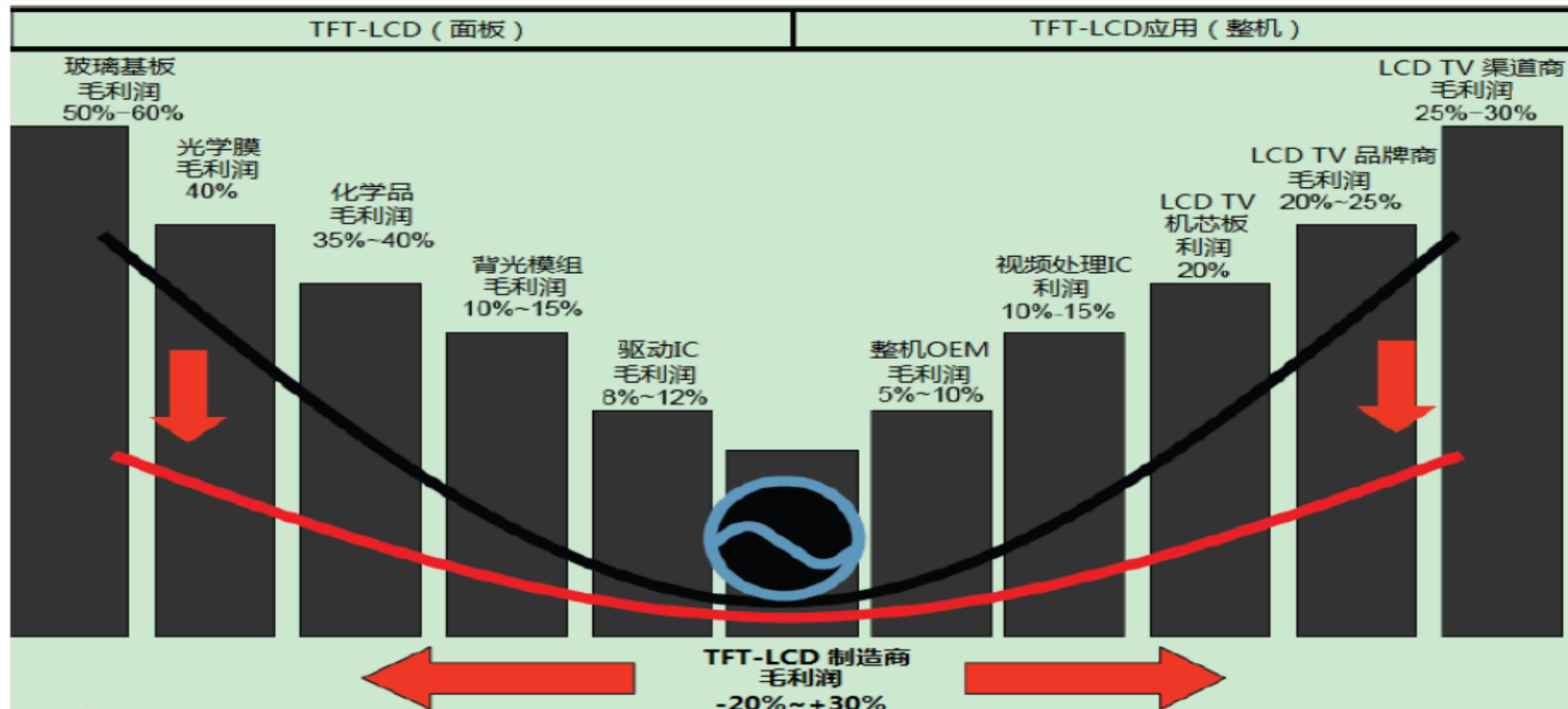
- 当市场竞争遭遇国界
- 跨国并购的政治限制：技术垄断？行政垄断？合谋？
- 技术垄断+跨国=行政垄断

美国的实体清单：核工业，航天，华为，人工智能……

本国市场的规模效应与产业集聚

- 下游需求带动上游，上游再带动下游
- 上游带动再上游（贸易成本，供应链议价能力...）
- 产业链，行业规模经济，协同创新

面板各环节盈利能力对比



International Patent Applications in 2016-18 Top 10 Firms

Top PCT applicants

数据来源：World Intellectual Property Organization

Huawei Technologies set a new record in the number of applications published by one applicant in a single year.

A15. Top 50 business PCT applicants, 2016–2018

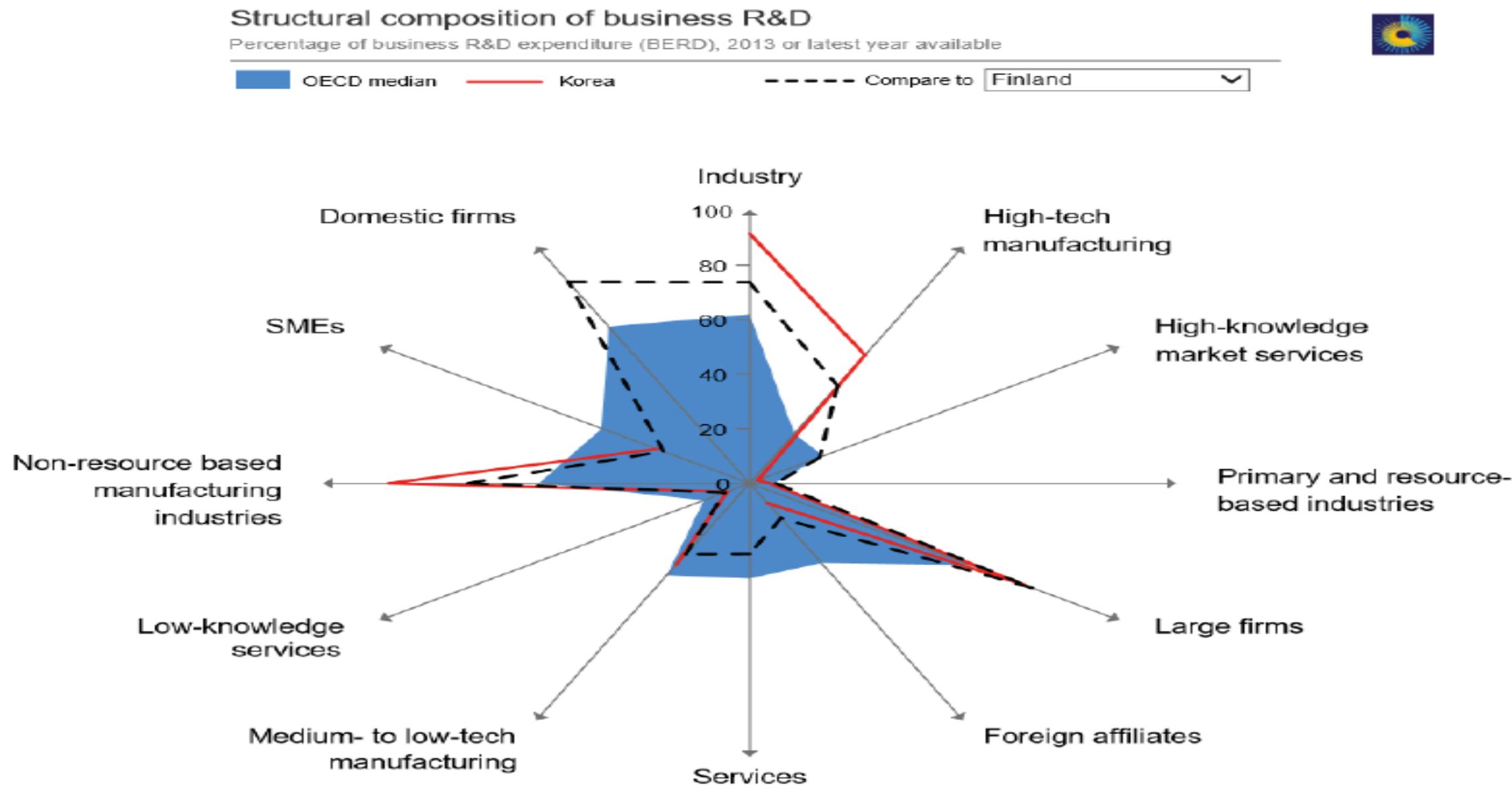
Ranking	Change in position from 2017	Applicant	Origin	Published PCT applications		
				2016	2017	2018
1	0	HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.	China	3,692	4,024	5,405
2	2	MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION	Japan	2,053	2,521	2,812
3	0	INTEL CORPORATION	U.S.	1,692	2,637	2,499
4	1	QUALCOMM INCORPORATED	U.S.	2,466	2,163	2,404
5	-3	ZTE CORPORATION	China	4,123	2,965	2,080
6	2	SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.	Republic of Korea	1,672	1,757	1,997
7	0	BOE TECHNOLOGY GROUP CO.,LTD	China	1,673	1,818	1,813
8	-2	LG ELECTRONICS INC.	Republic of Korea	1,888	1,945	1,697
9	1	TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (PUBL)	Sweden	1,608	1,564	1,645
10	4	ROBERT BOSCH CORPORATION	Germany	1,274	1,354	1,524
11	0	MICROSOFT TECHNOLOGY LICENSING, LLC	U.S.	1,528	1,536	1,476

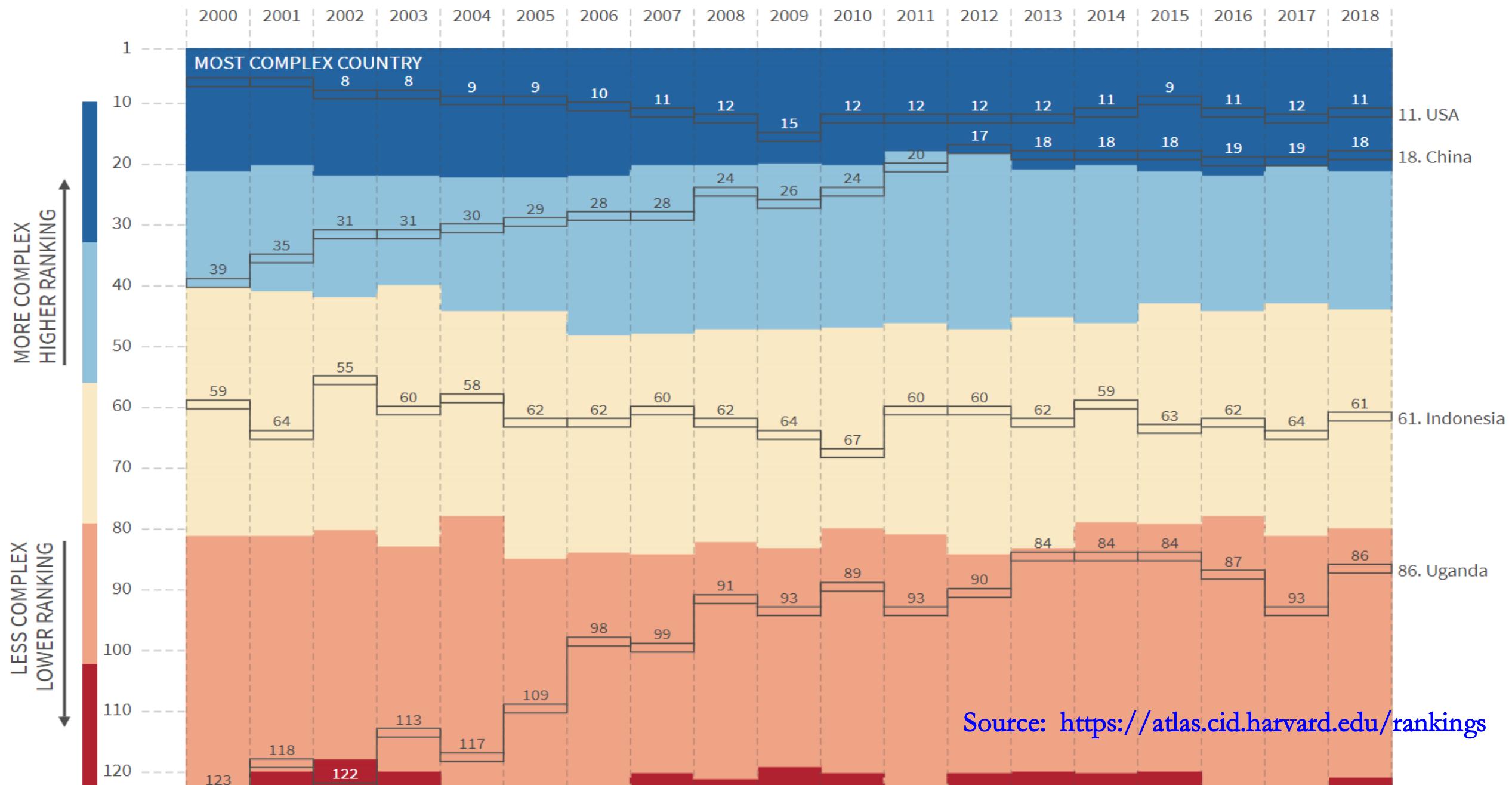
买不来的技术创新

- 本土学习能力与自主创新
- 必须进入“复杂行业”才有机会学习和持续创新

Figure 20. Who Creates Technology?

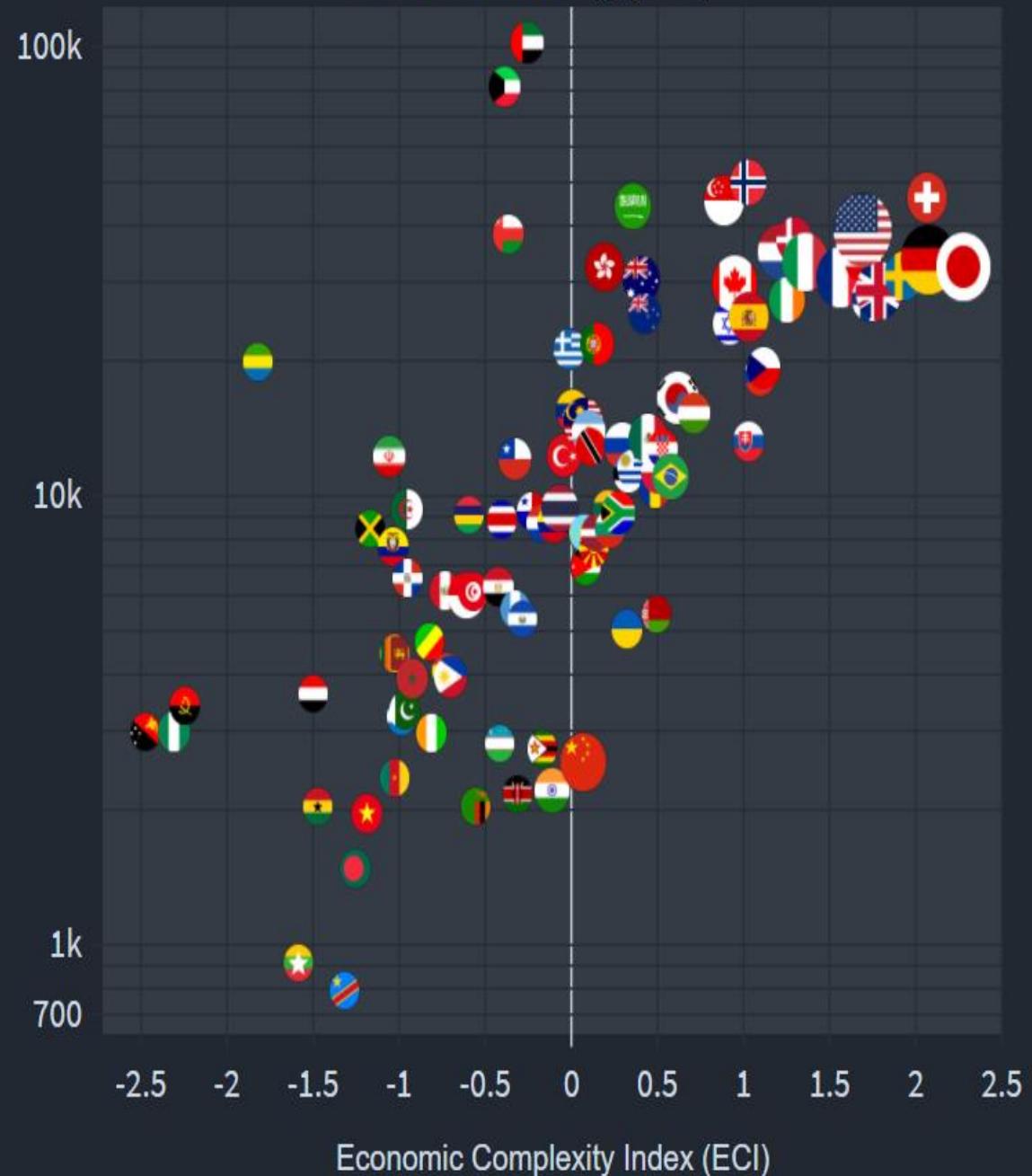
Cherif & Hasanov (2019)





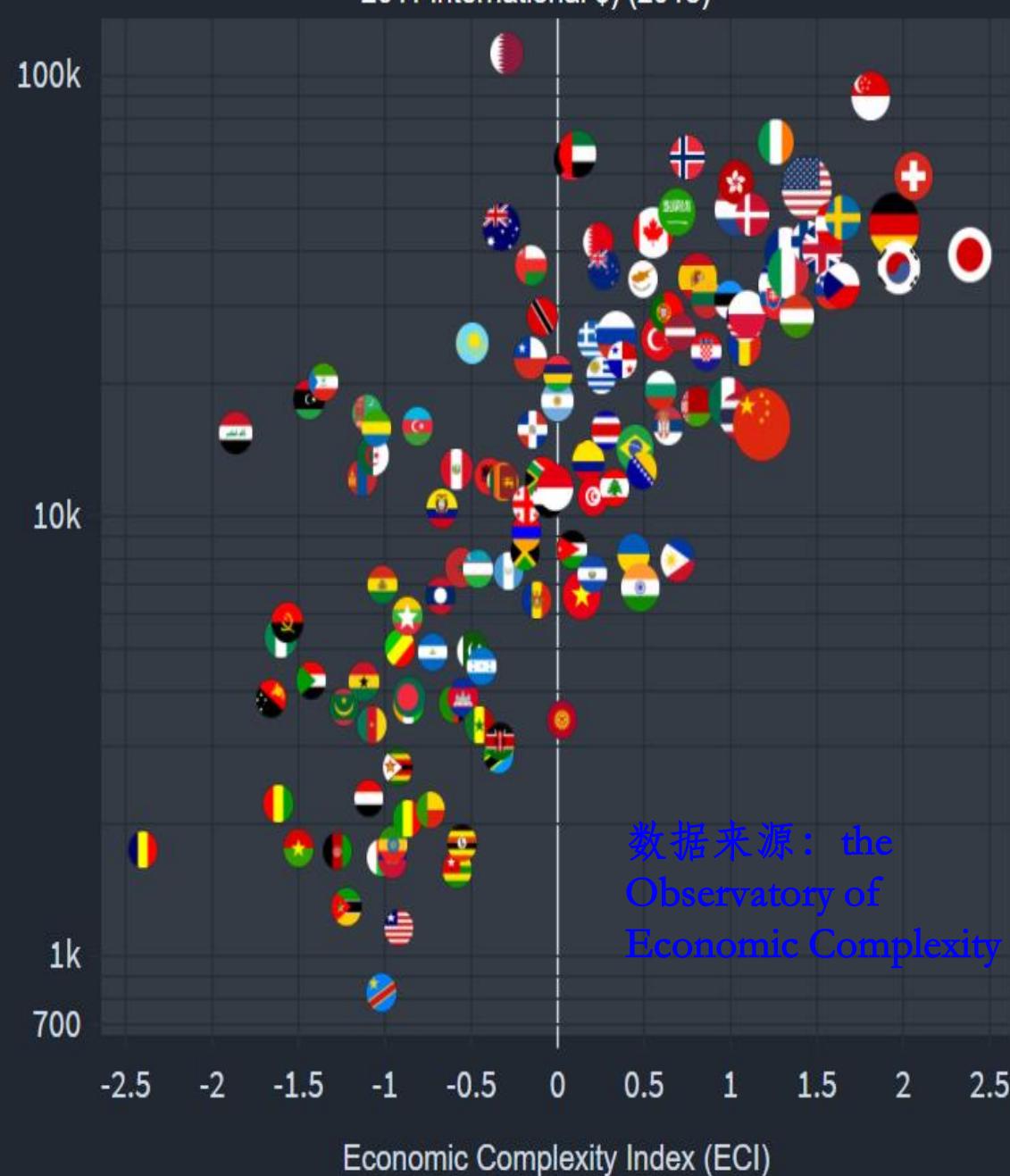
Economic Complexity Index (ECI) vs GDP per capita, PPP (constant
2011 international \$) (1995)

GDP per capita, PPP (constant 2011 international \$)



Economic Complexity Index (ECI) vs GDP per capita, PPP (constant
2011 international \$) (2018)

GDP per capita, PPP (constant 2011 international \$)



数据来源：the
Observatory of
Economic Complexity

What does China export? (2019)

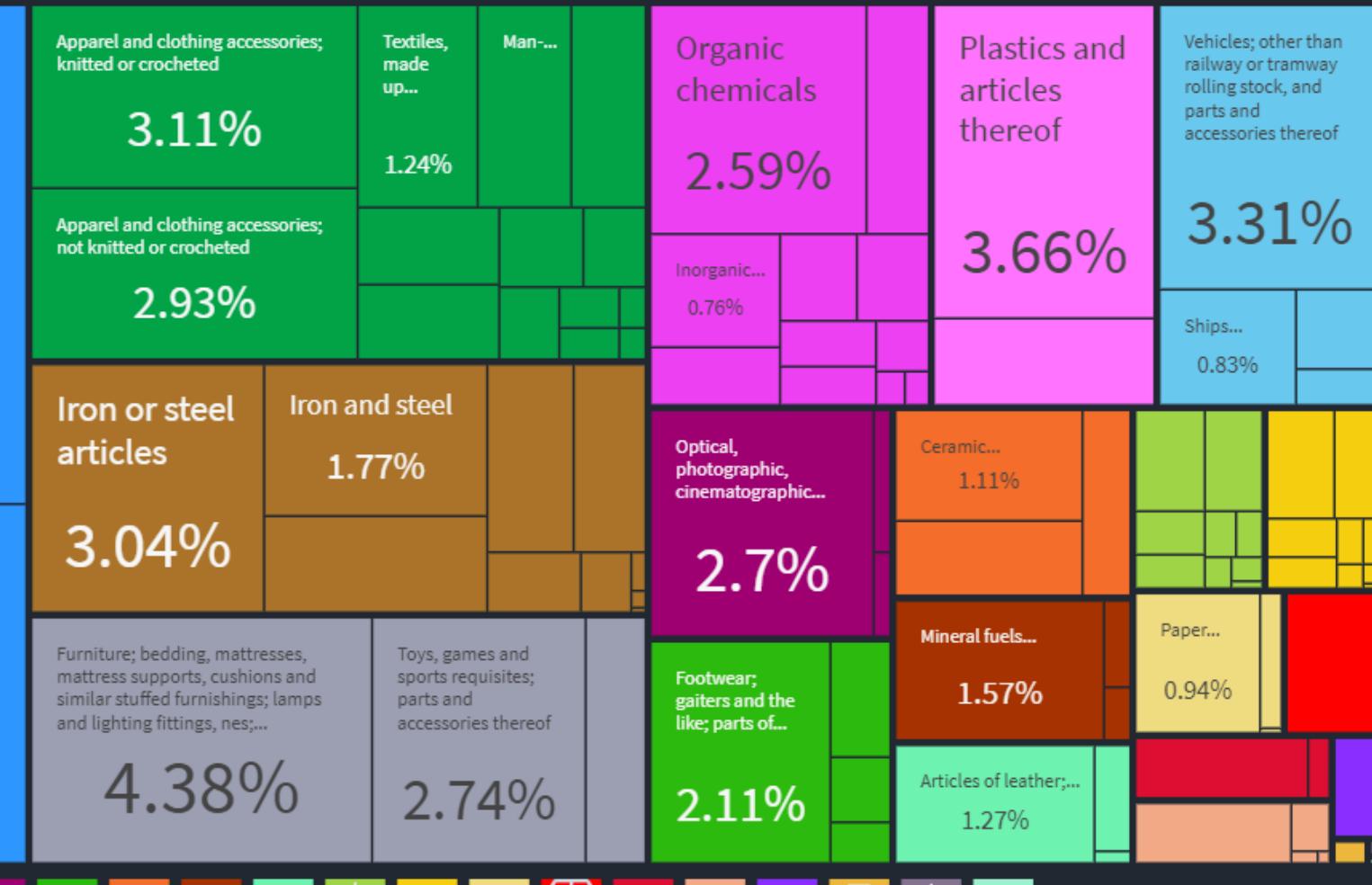
Total: \$2.11T

Electrical machinery and equipment and parts thereof; sound recorders and reproducers; television image and sound recorders and reproducers, parts and accessories of such articles

23.5%

Nuclear reactors, boilers, machinery and mechanical appliances; parts thereof

16.9%

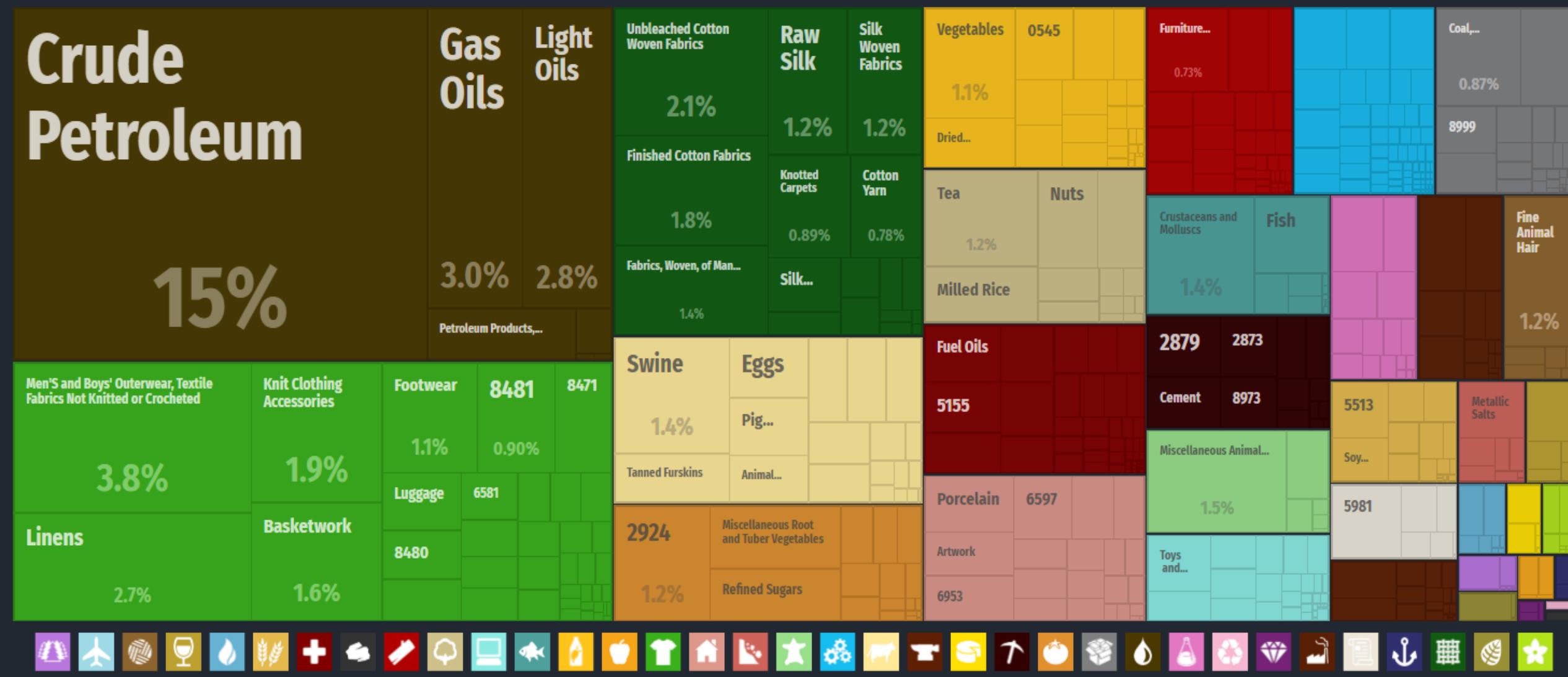


< 1979

What does China export? (1980)

1981 >

TOTAL: \$16.8B



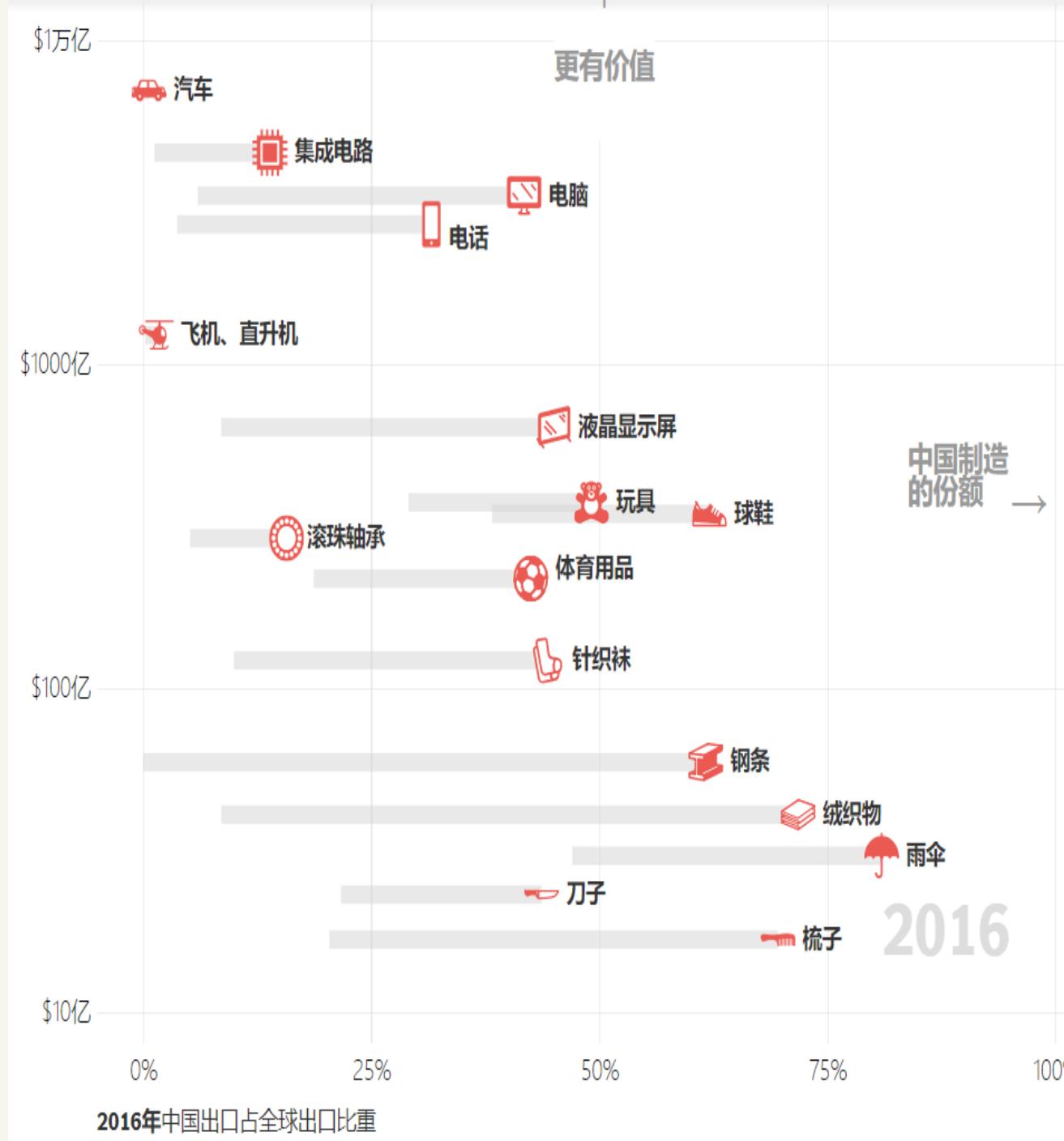
Appendix Table A1: Sectors with Highest and Lowest Institutional Intensity

Least Institutionally Intensive Industries			Most Institutionally Intensive Industries		
1	2011	Meat packing plants	1	3728	Aircraft parts and equipment, n.e.c.
2	2075	Soybean oil mills	2	3296	Mineral wool
3	2015	Poultry slaughtering and processing	3	3842	Surgical appliances and supplies
4	2429	Special product sawmills, n.e.c.	4	3565	Packaging machinery
5	2021	Creamery butter	5	3644	Noncurrent-carrying wiring devices
6	2911	Petroleum refining	6	3643	Current-carrying wiring devices
7	2026	Fluid milk	7	3482	Small arms ammunition
8	2296	Tire cord and fabrics	8	3999	Manufacturing industries, n.e.c.
9	2083	Malt	9	3321	Gray and ductile iron foundries
10	2652	Setup paperboard boxes	10	2451	Mobile homes



更有价值

图片来源：纽约时报



“雁形阵理论”与基础设施建设

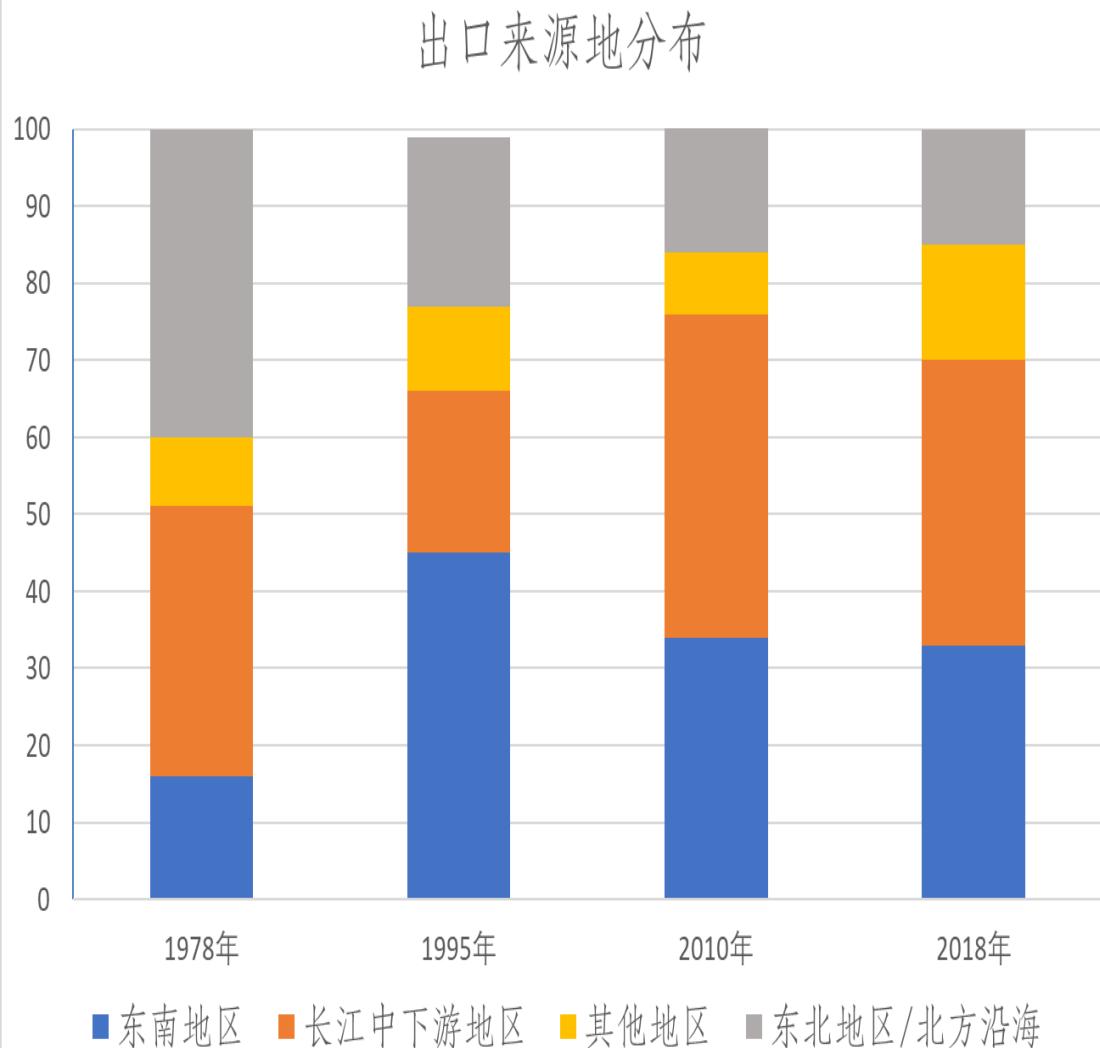
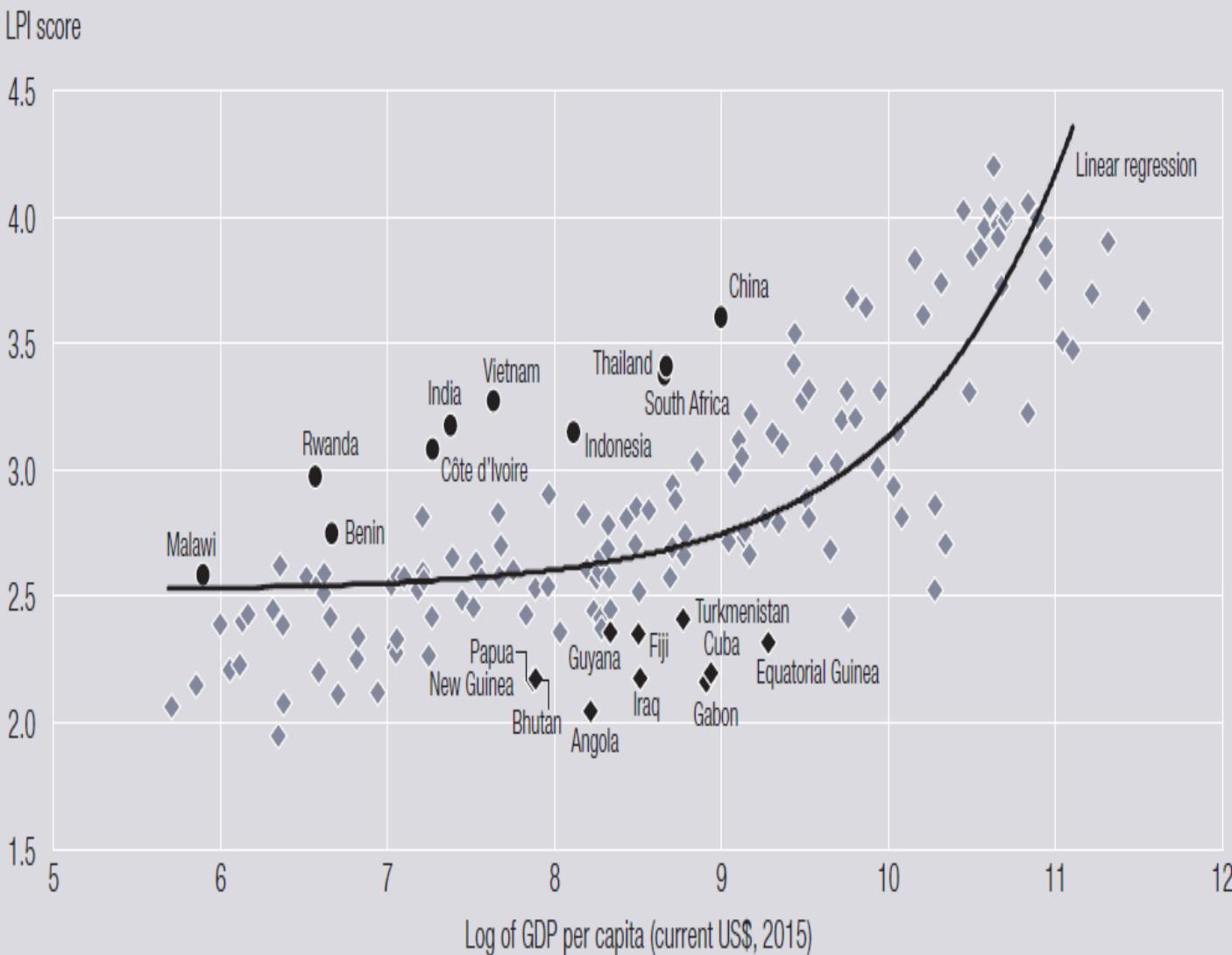


Figure 1.4 LPI overperformers and underperformers



Source: Logistics Performance Index 2018.

Note: Fitted values are based on an ordinary least squares regression using data for all countries. Underperformers (black diamonds) are the non-high-income countries with the 10 smallest residuals. Overperformers (black circles) are the non-high-income countries with the 10 largest residuals.

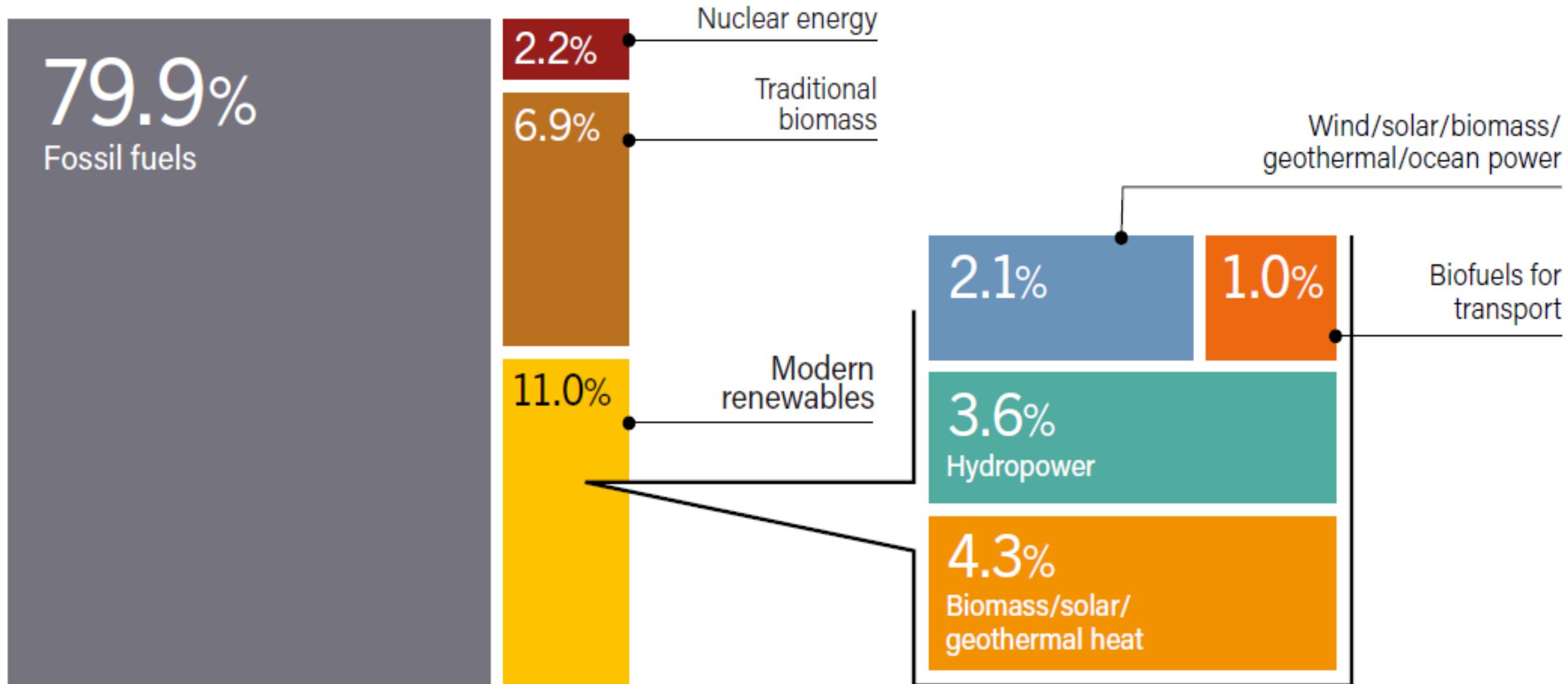
地方政府间的竞争

- 京东方：GDP制造机。地方政府的“大账”
- WTO之后中部城市的窘境与突破（合肥，成都，重庆）
- 战略新兴产业，产业集聚经济学与多重均衡
- 产能过剩

光伏产业：政府补贴驱动的市场需求与技术 升级

FIGURE 1. Estimated Renewable Share of Total Final Energy Consumption, 2018

REN21 (2020)



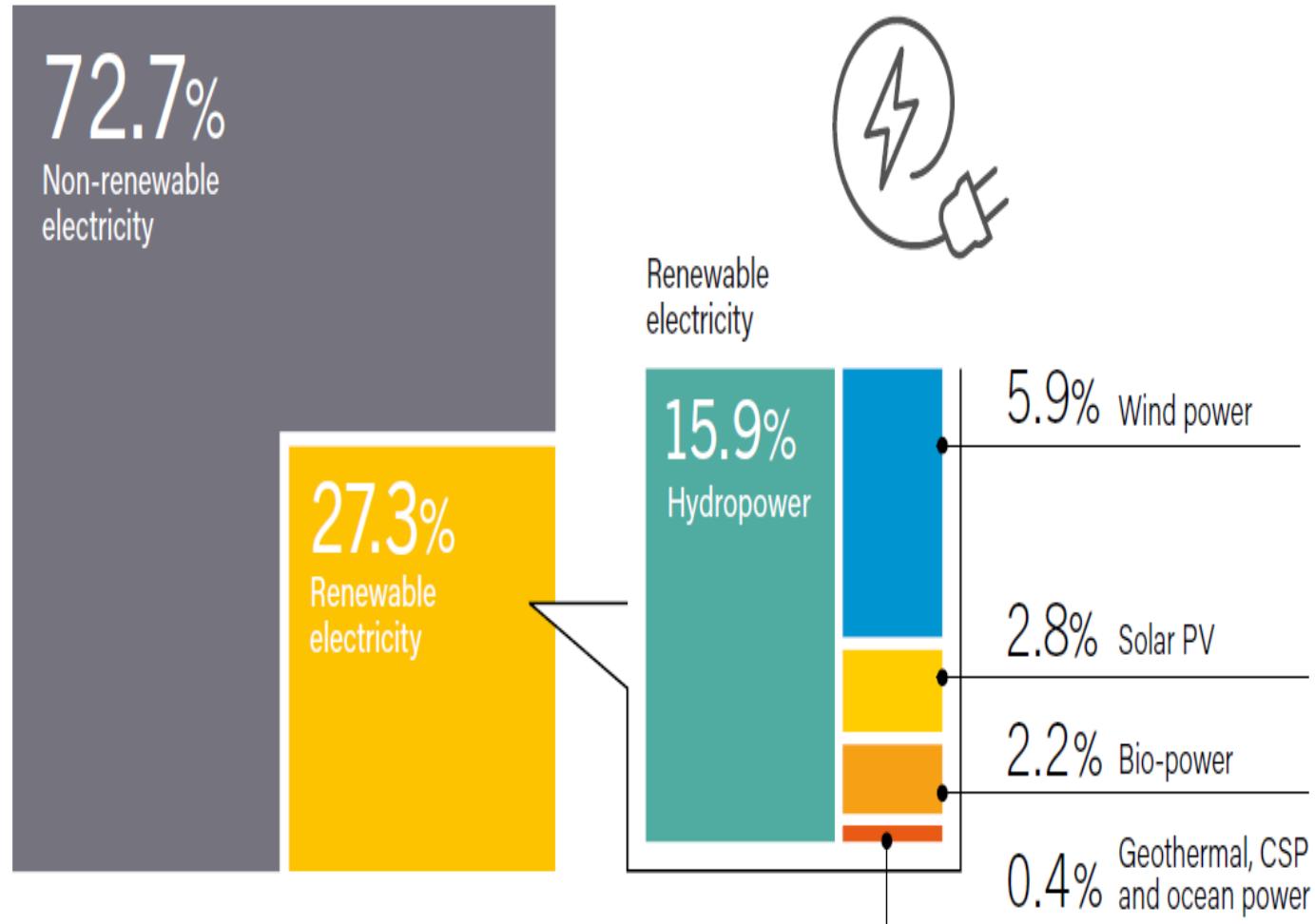
■ TABLE R2. Renewable Power Capacity, World and Top Regions/Countries^a, 2019

REN21 (2020)

Technology	World Total	BRICS ^b	EU-28	China	United States	India	Germany	Japan	United Kingdom
GW									
 Bio-power	139	48	44	22.5	16.0	10.8	8.9	4.3	7.9
 Geothermal power	13.9	0.1	0.9	~0	2.5	0	~0	0.6	0
 Hydropower	1,150	530	131	326	80	45	5.6	22	1.9
 Ocean power	0.5	0	0.2	0	0	0	0	0	~0
 Solar PV ^c	627	256	132	205	76	43	49	63	13.4
 Concentrating solar thermal power (CSP)	6.2	1.1	2.3	0.4	1.7	0.2	0	0	0
 Wind power	651	292	192	236	106	38	61	3.9	24
Total renewable power capacity (including hydropower)	2,588	1,127	502	790	282	137	124	94	47
Total renewable power capacity (not including hydropower)	1,438	597	371	464	202	92	119	72	45

FIGURE 10. Estimated Renewable Energy Share of Global Electricity Production, End-2019

REN21 (2020)



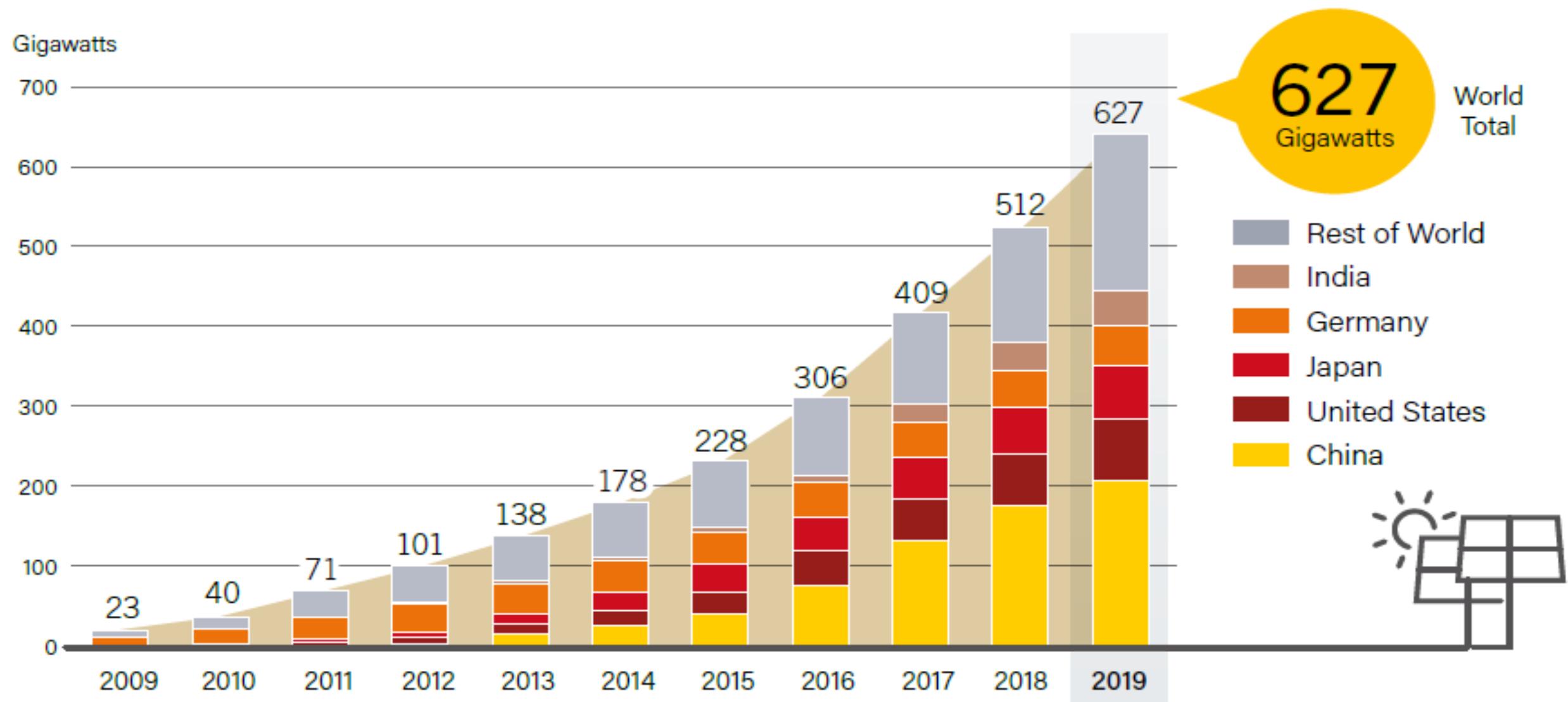
中国电力生产

	1990	2018
火电	80%	71%
水电	20%	17%
核电		4%
风电		5%
太阳能/其他		3%

Note: Data should not be compared with previous versions of this figure due to revisions in data and methodology.

Source: See endnote 211 for this chapter.

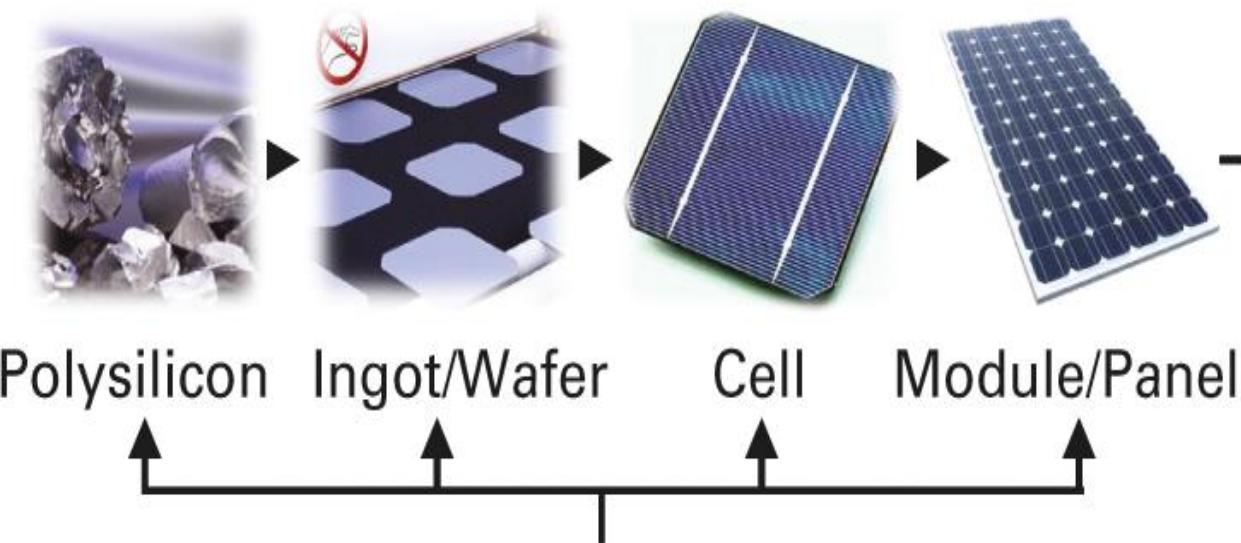
FIGURE 29. Solar PV Global Capacity, by Country and Region, 2009-2019



Upstream Production

Sivaram (2018)

Downstream Markets



Production equipment



Utility-scale



Commercial
and Industrial



Residential



Off-grid

从“三头在外”到引领全球

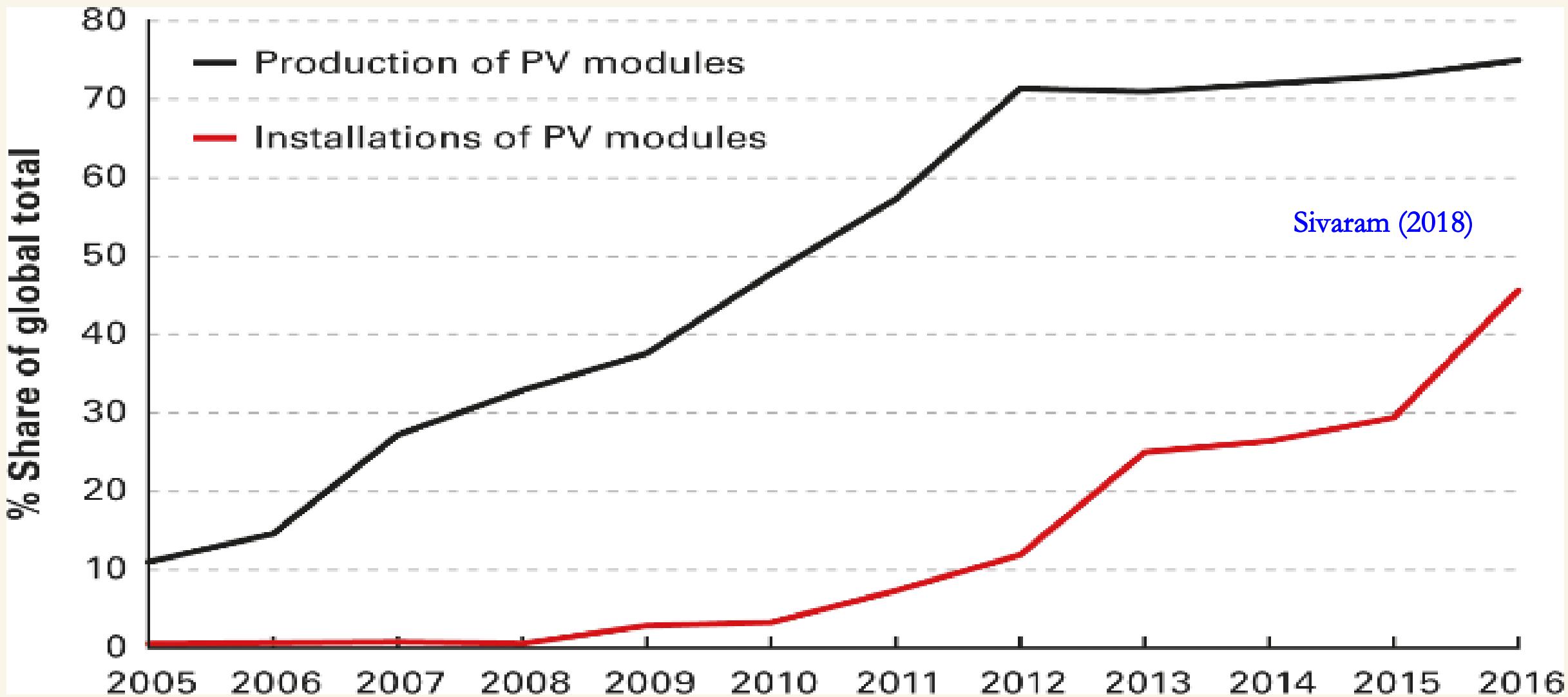


Figure 2.2

Chinese share of solar PV production and deployment. Comparison of China's

无锡尚德与“首富”施正荣

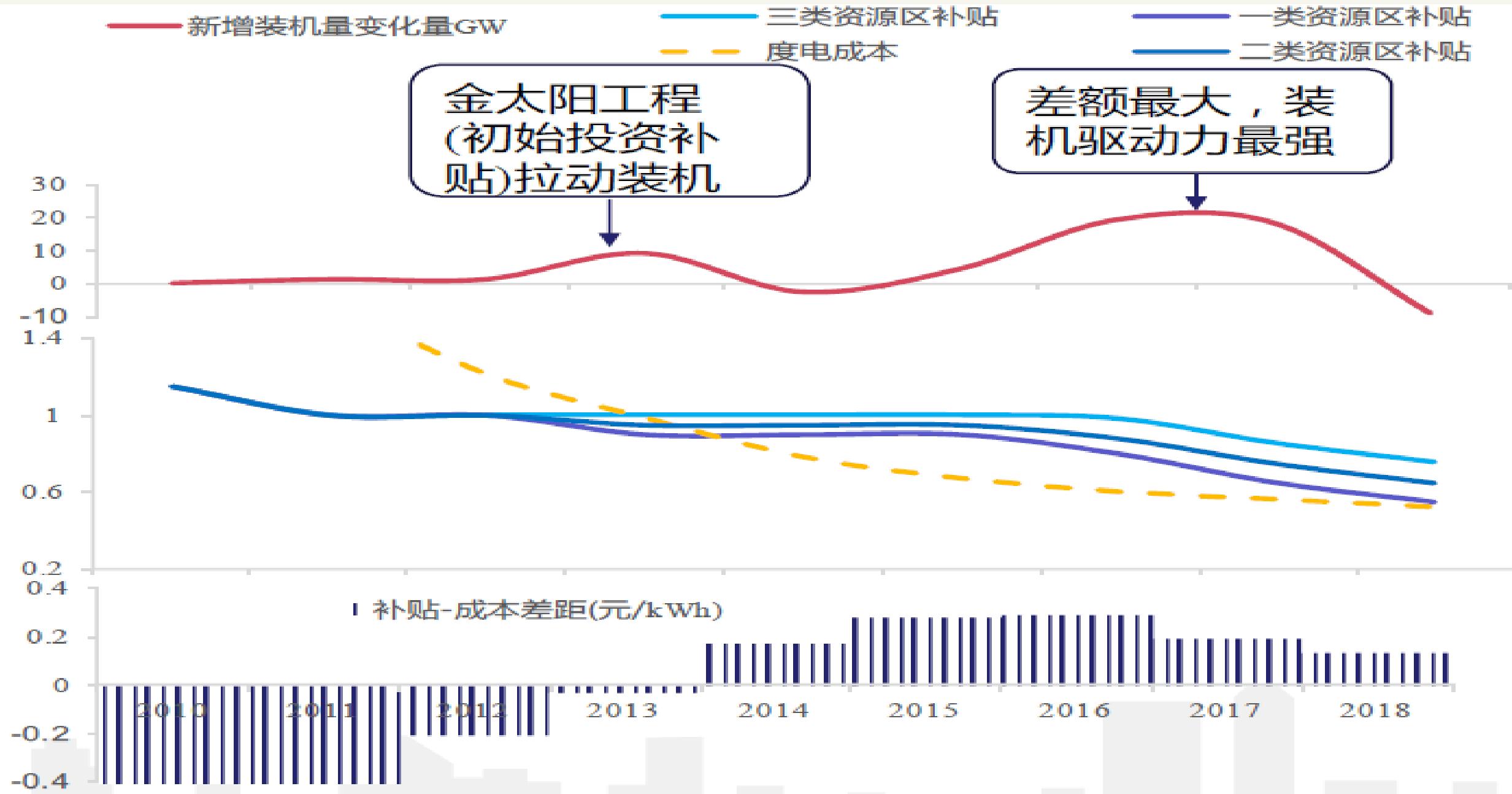


光伏发展历程

- 2011年前，“三头在外”
- 2011-12，欧美“反倾销、反补贴”
- 2013，国内需求打开，分地区“标杆电价”
 - “欠补”与“弃光”
- 2018，“531”新政
- 2019--，“平价上网”

补贴：标杆电价（FIT）和度电成本的赛跑

朱玥 (2019)



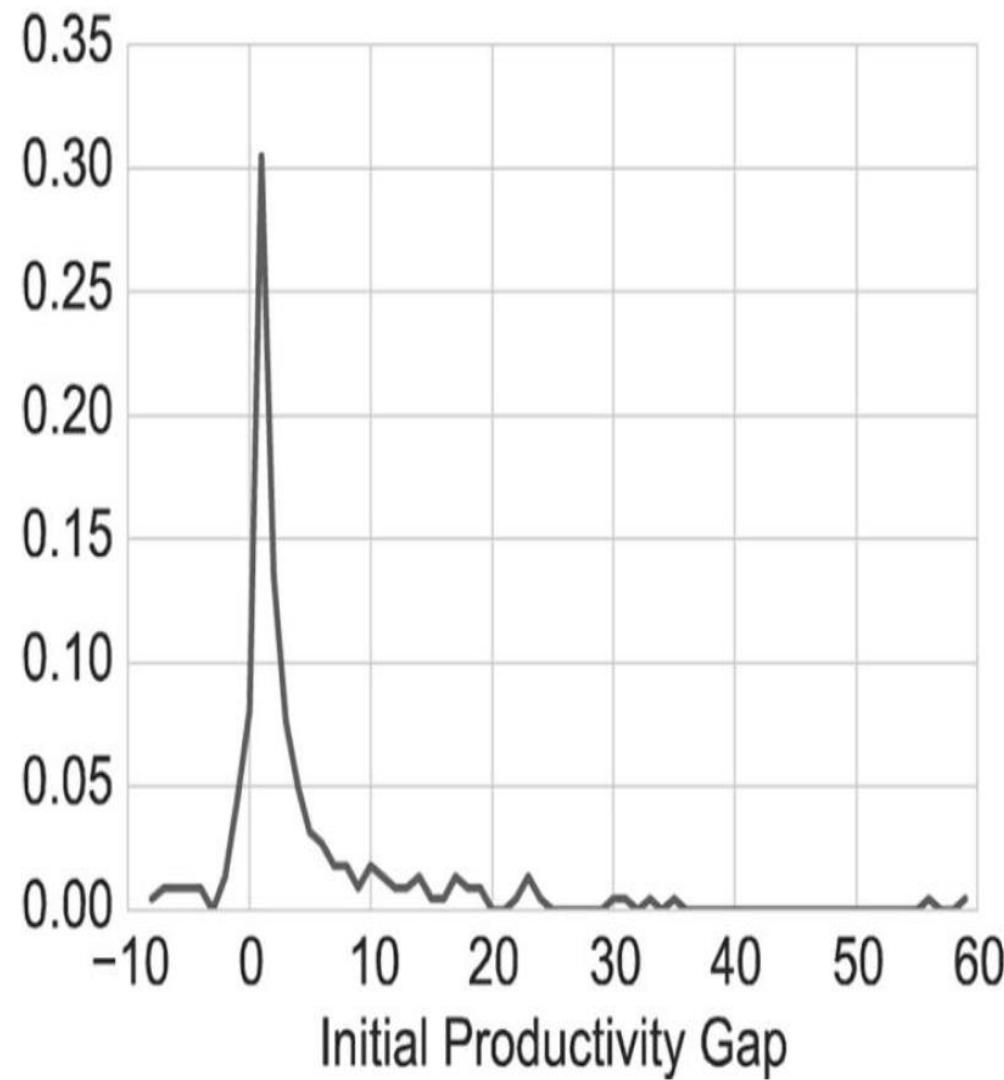


FIG. 3.—The distribution of initial productivity gaps between clean and dirty technologies across product lines. A positive number indicates the dirty technology having the lead.

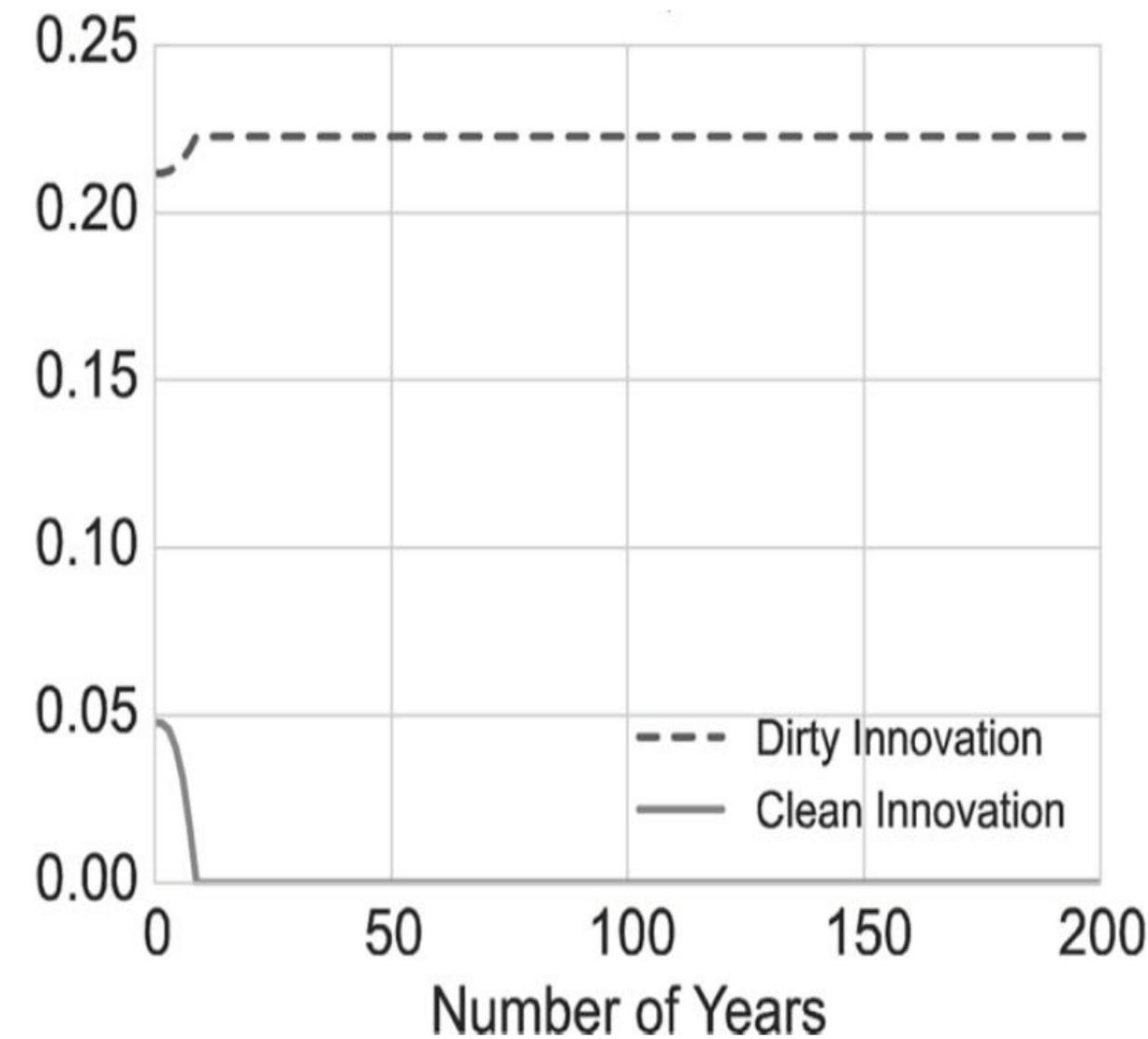


FIG. 4.—Innovation rates under laissez-faire

“最优”干预政策

Acemoglu et.al. (2016)

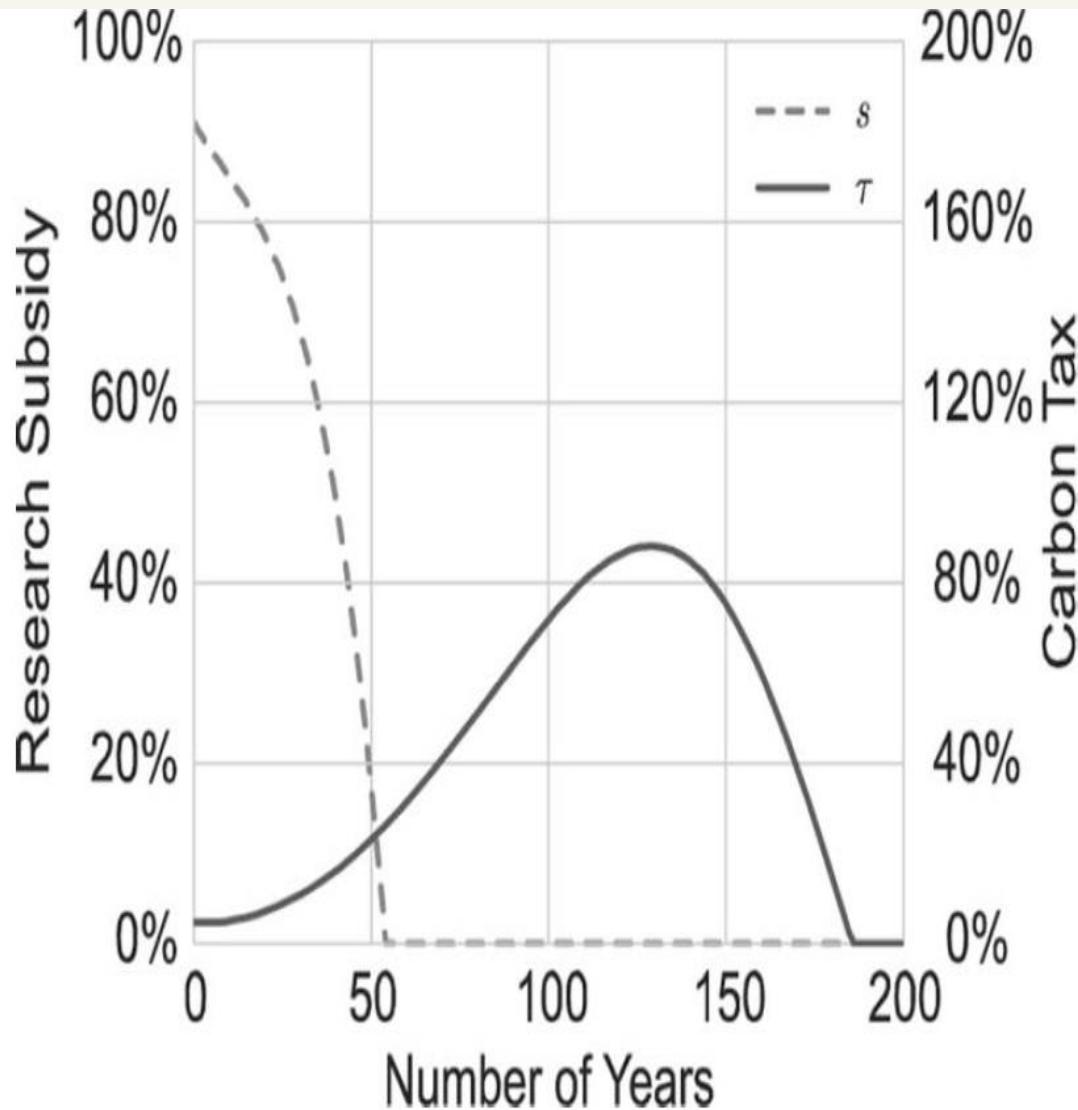


FIG. 6.—Optimal policies (carbon taxes and research subsidies) under baseline parameters.

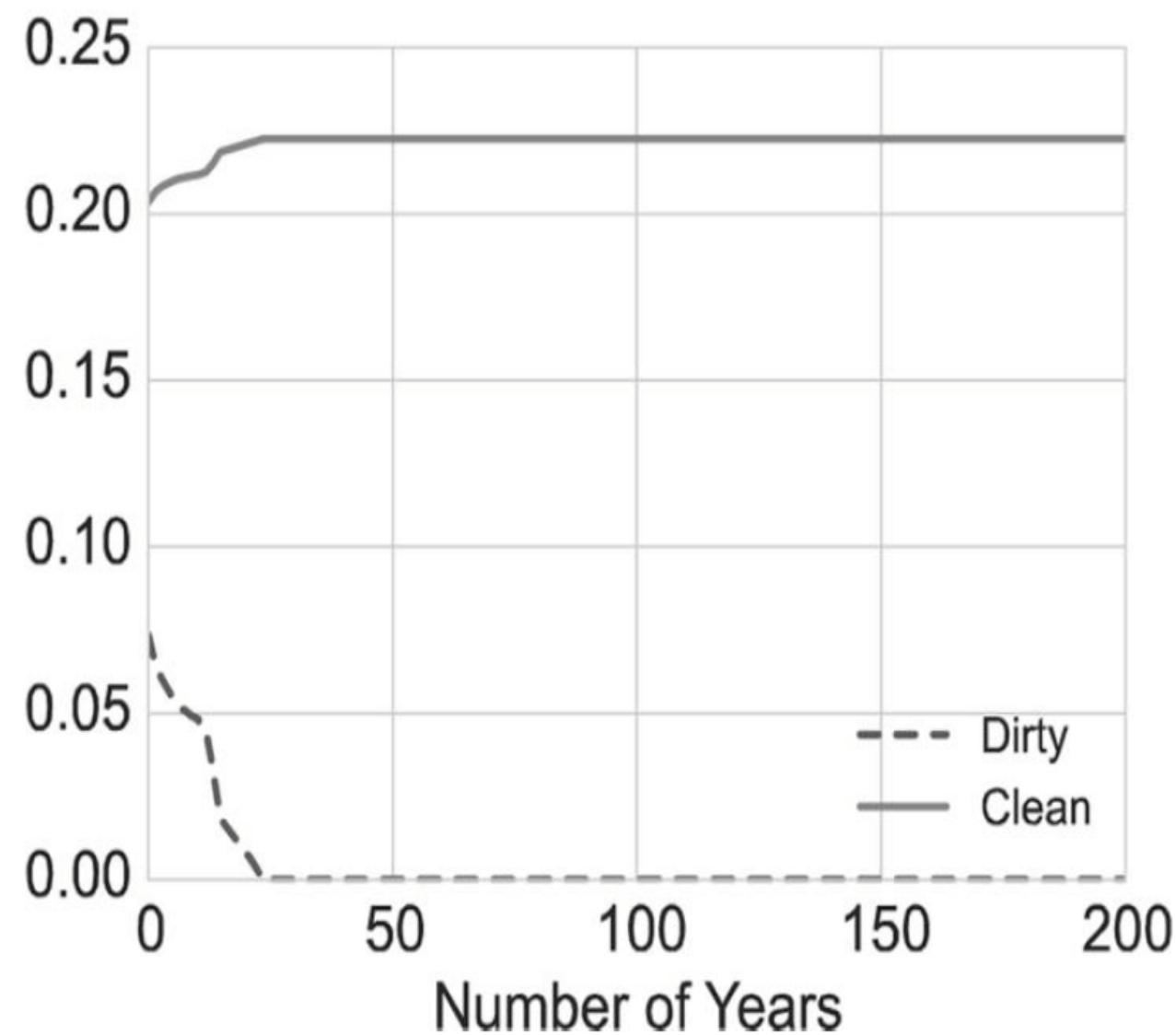
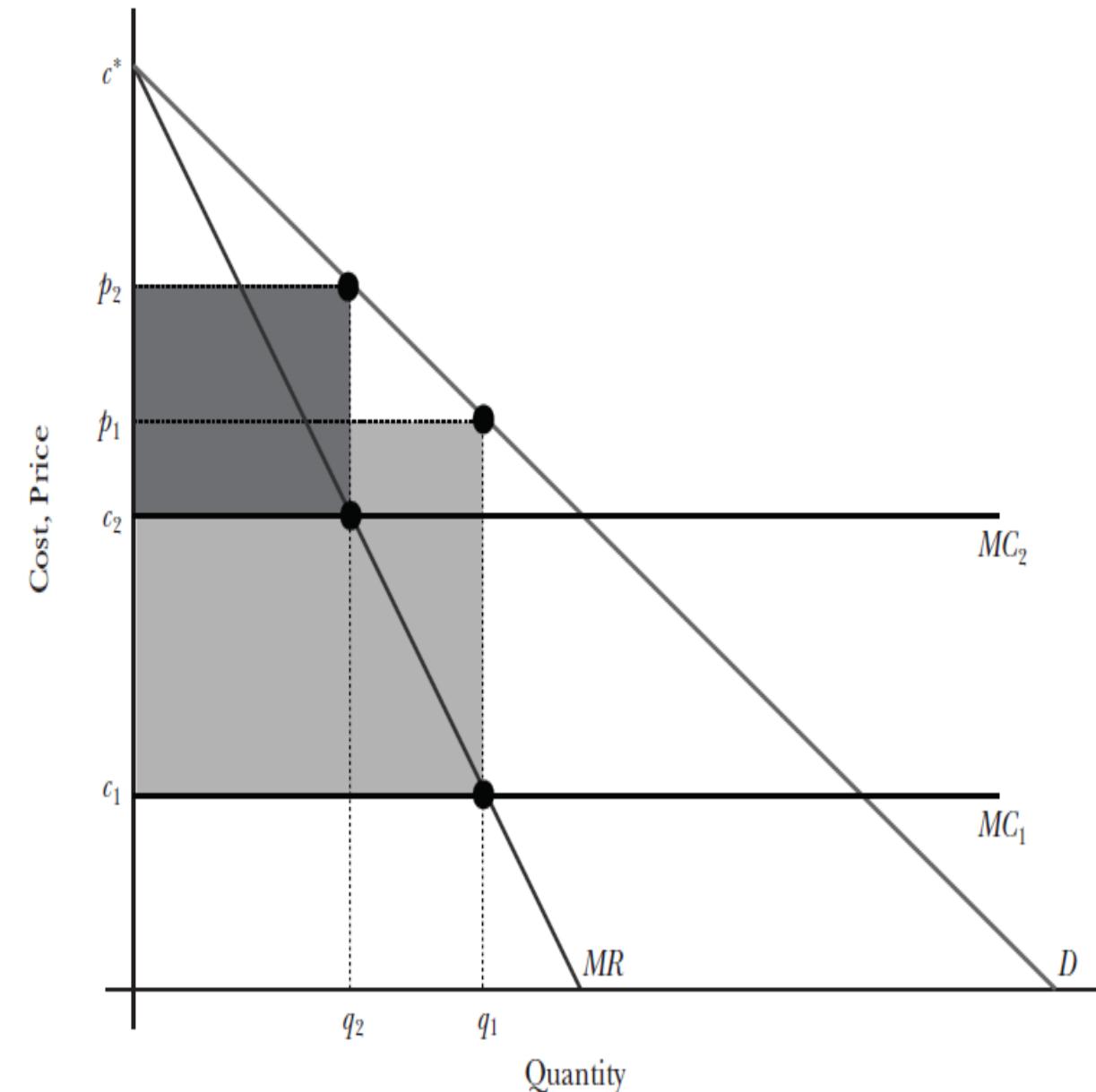


FIG. 7.—Innovation rates under optimal policies

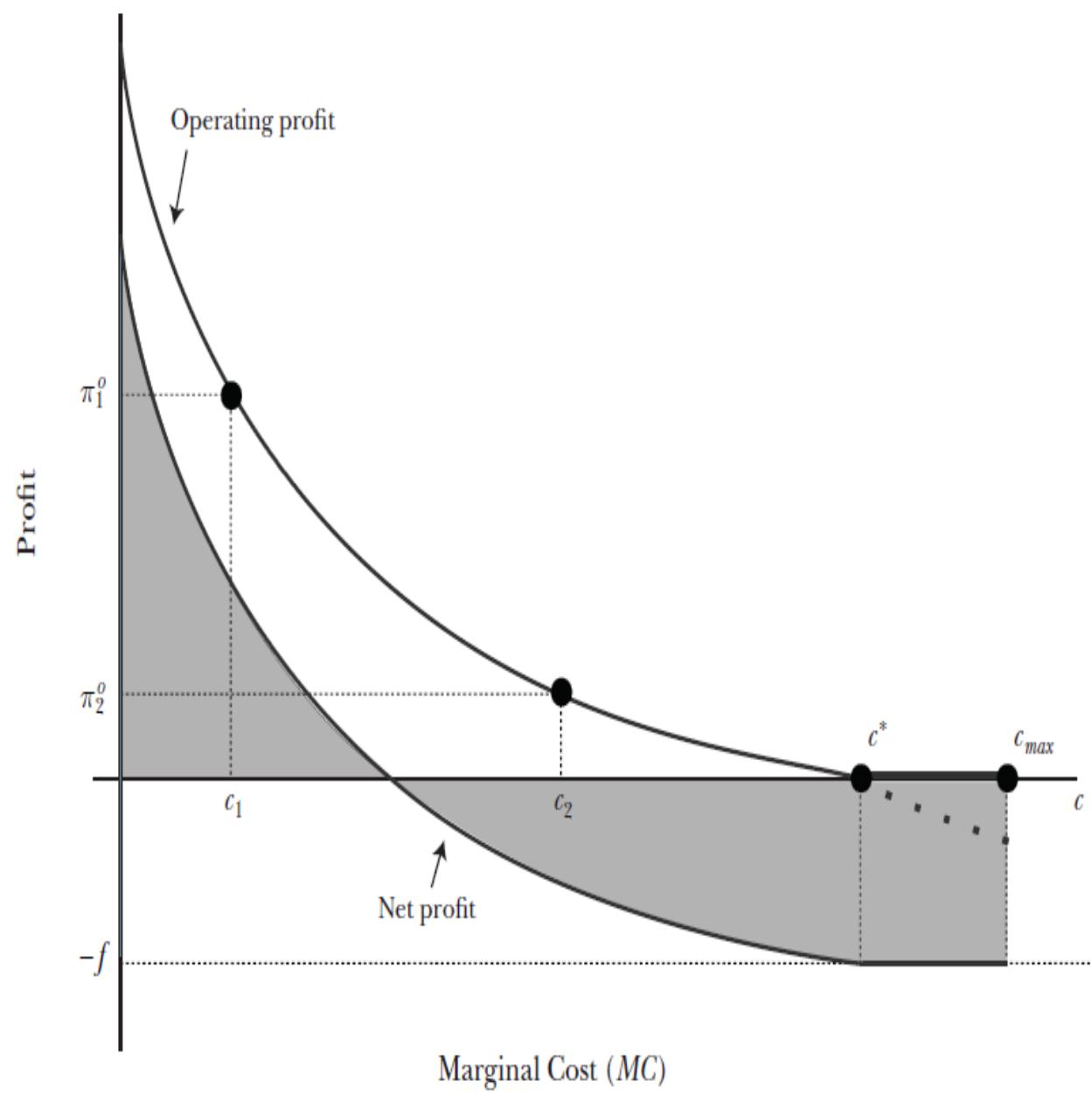
出口竞争与企业优胜劣汰： Melitz Model

Melitz & Trefler (2012)

A: Cost, Price



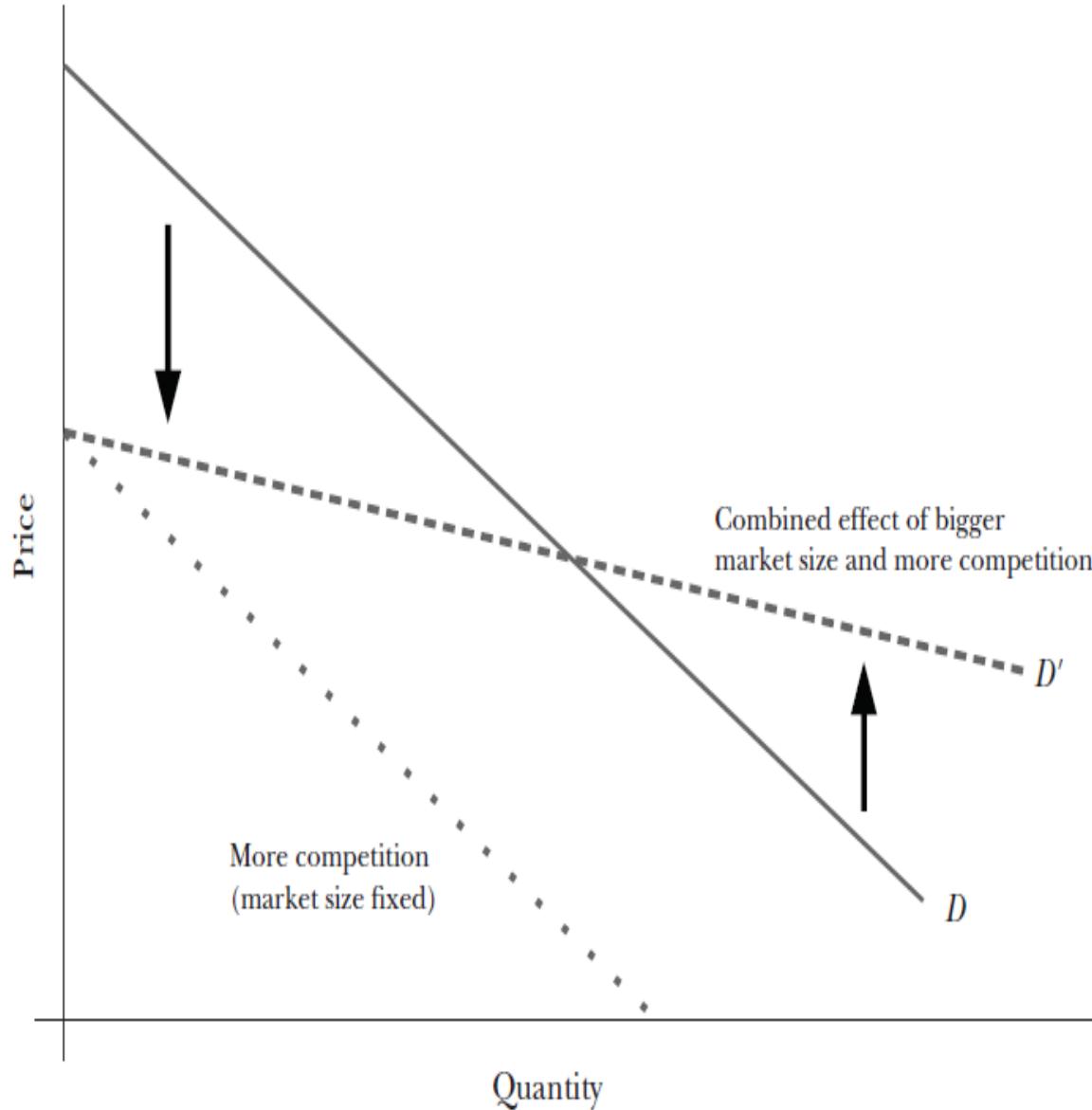
B: Profit



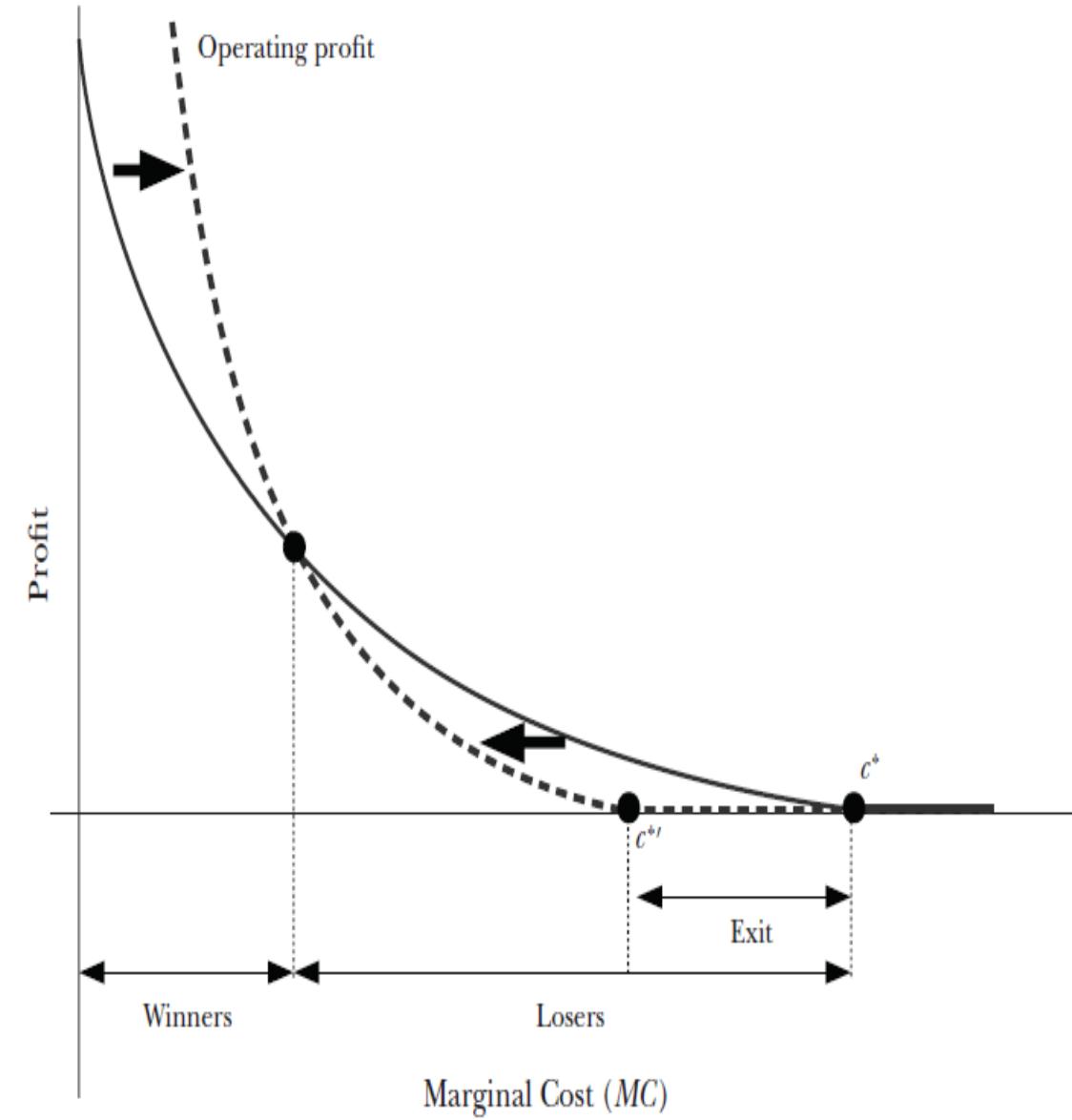
出口竞争与企业优胜劣汰： Melitz Model

Melitz & Trefler (2012)

A: Shift in a firm's residual curve with international trade



B: Shift in operating profit with international trade



WTO对中国企业的影响

更低的中间品关税

- 降低了边际成本，增加了 markup (price/mc)
- 提高了生产率 (**more productive new entrants**)

更低的最终品关税

- 降低了 markup ，因为竞争导致降价
- 竞争提高了生产率 (**more productive incumbents**)

招商引资、产能过剩、重复建设

- 市场经济固有的产能过剩：不确定性下的投资行为

中国特色的“产能过剩”

- “潮涌效应”
- Oi-Hartman-Abel effect
- 地方产业目标与中央趋同

招商引资、产能过剩、重复建设

重复建设的正面效果

- 发展早期，农民变工人需要学习，工厂的正外部性
- 加剧竞争与成本创新
- 官员和社会的学习和演化

产业政策的竞争性

	Index_subsidy	Index_tax	Index_interest	Final tariff	TFP_OP	Public	Foreign	New product share in sales
Index_subsidy	1							
Index_tax	-0.0047	1						
Index_interest	-0.0248	-0.0087	1					
Final goods tariff	-0.0373	-0.0113	-0.016	1				
TFP_OP	0.0275	0.108	-0.0106	-0.118	1			
Public	0.0418	-0.0679	0.0344	0.142	-0.19	1		
Foreign	0.0116	0.146	0.0821	0.0529	0.152	-0.16	1	
New product share in sales	0.109	-0.0021	-0.0523	-0.037	0.0489	0.0728	-0.0034	1

保持产业政策的竞争性

- 普惠性的中央政策 vs. 地方政府的特定企业
- 鼓励出口与国际竞争
- 政策设计上的退出机制（如光伏标杆电价补贴）
- “僵尸企业”破产难的制度症结

讨论：后进国家的模仿和创新
拿“市场”能换来“技术”么？

关于产业政策

- 关于产业政策的事实
- 为何争论不休？
- 看待产业政策的角度

政府支持产业发展的政策工具: 以苹果公司为例

Mazzucato (2015)

股权直接投资

1978年, 美国政府中小企业投资计划 (SBIC) 投资50万美元

(SBIC还投资过:



通用技术研发并转让使用

锂电池: 能源部

LCD: 国防部/NIH/NSF

多点触屏: 能源部/CIA/NSF/国防部

DRAM & HDD: 国防部/能源部

GPS: 国防部/海军

CPU: 国防部

SIRI: 国防部

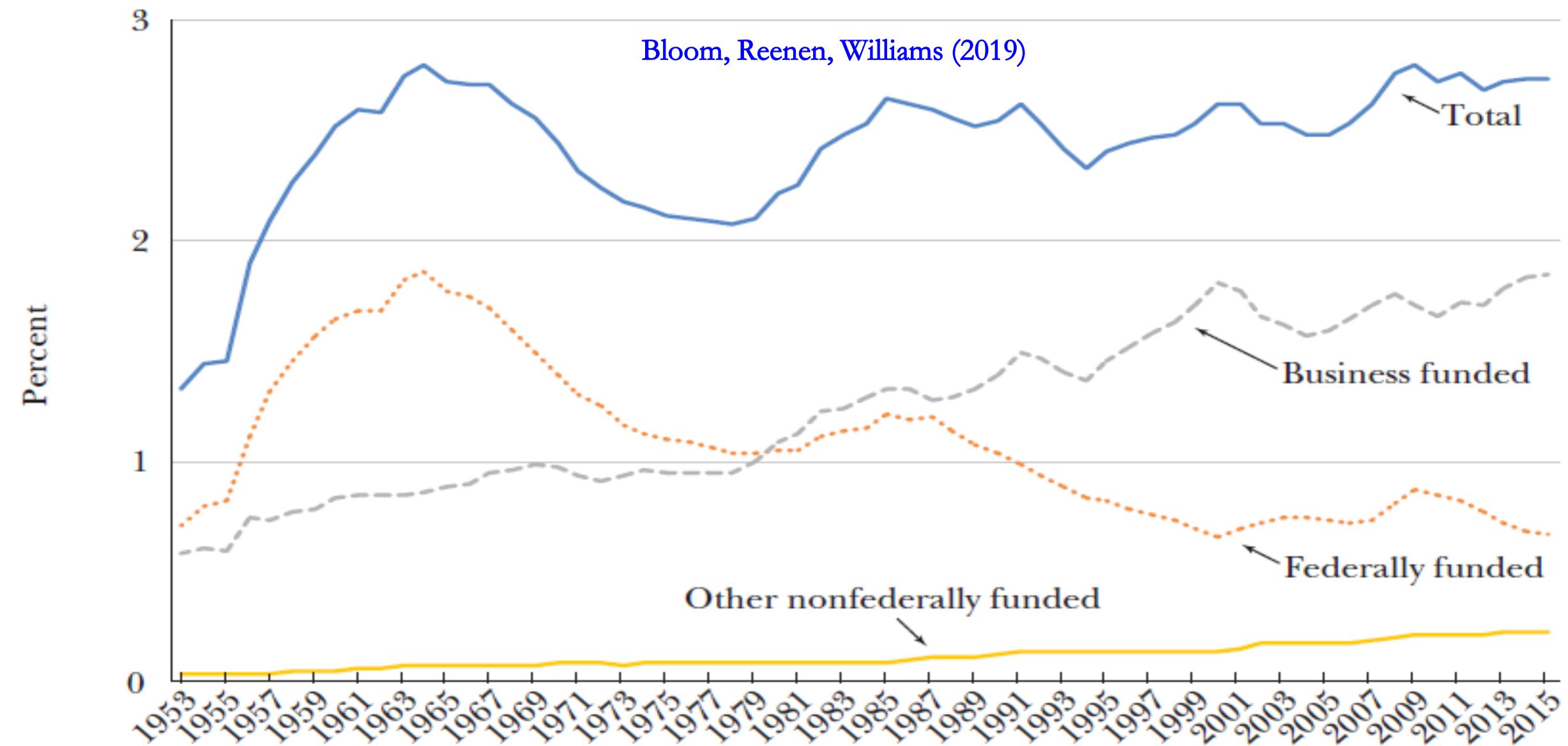
.....



税收、贸易及其它政策

研发费用税收减免; 教育设备购置税
收减免; 帮助进入海外市场; 国际知
识产权纠纷.....

Figure 1
US Research and Development as a Share of GDP, by Source of Funds: 1953–2015



70年代对计算机科学的联邦R&D资金支持

本世纪初对生命科学的联邦R&D资金支持

数据来源：NSF

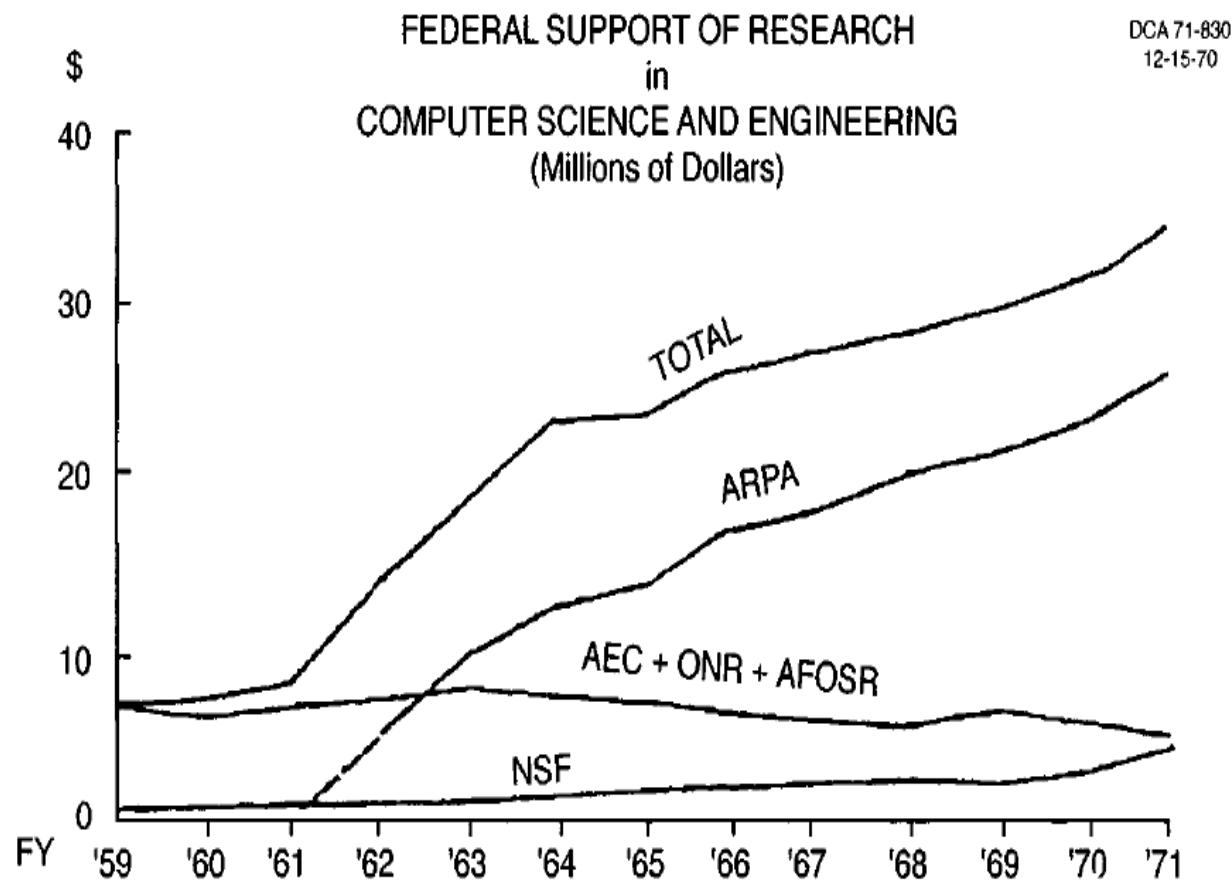
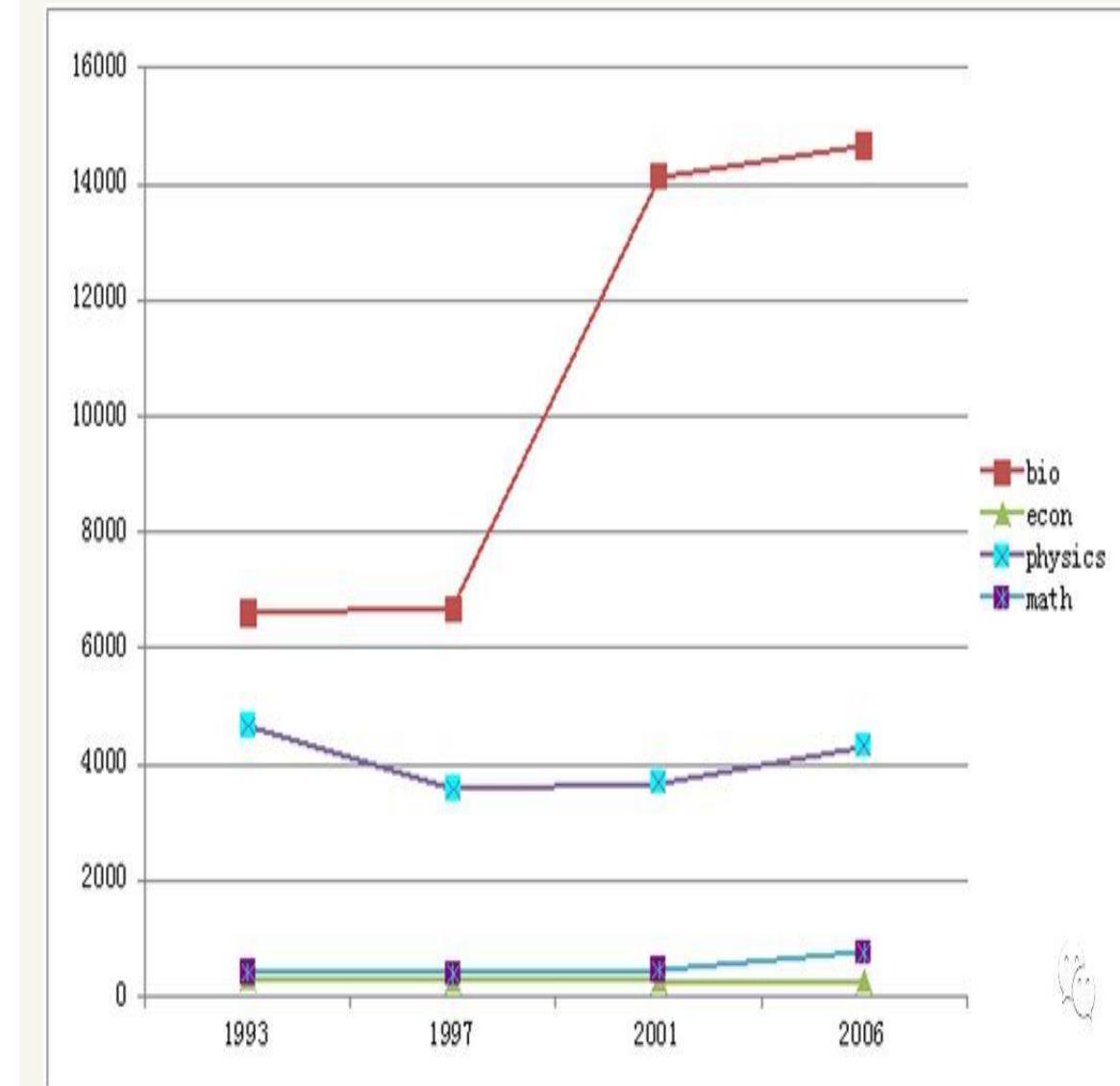


Figure 12. Federal R&D support for computer science, fiscal years 1959–71.
Source: National Science Foundation (1970).



东亚奇迹中的政府产业政策：以韩国为例

第一阶段（1961-80年代末）

- 出口导向，压低汇率
- 直接补贴、出口补贴、贴息贷款
- 产业发展规划、政府科研投入
- 工业园土地补贴、税收减免



第二阶段（90年代至今）

- 放松管制、扩大开放
- 知识产权保护
- 更适应市场化、全球化的产业政策



政府投资或产业政策难以评估的原因

- 什么是“产业政策”
- “比较优势”概念易懂难用
- “外部性”含义模糊，没有边界
- “entrepreneurship”不是只有企业家才有的能力
- 产业政策效果事前难以预料，事后难以评判
- “反事实”与“因果识别”思维的局限

“比较优势”概念易懂难用 (not nonparametrically identified)

- 来源不清楚 (正式/非正式制度, 金融发展, 历史文化等等)
- 机会成本是个反事实概念, 以市价为准则不见得正确
- 跟什么做“比较”?
- 动态比较优势与多重均衡 (不可知)
- 比较优势能否“无中生有”?
- 贸易壁垒之下的比较优势

Imbs & Wacziarg (2003)

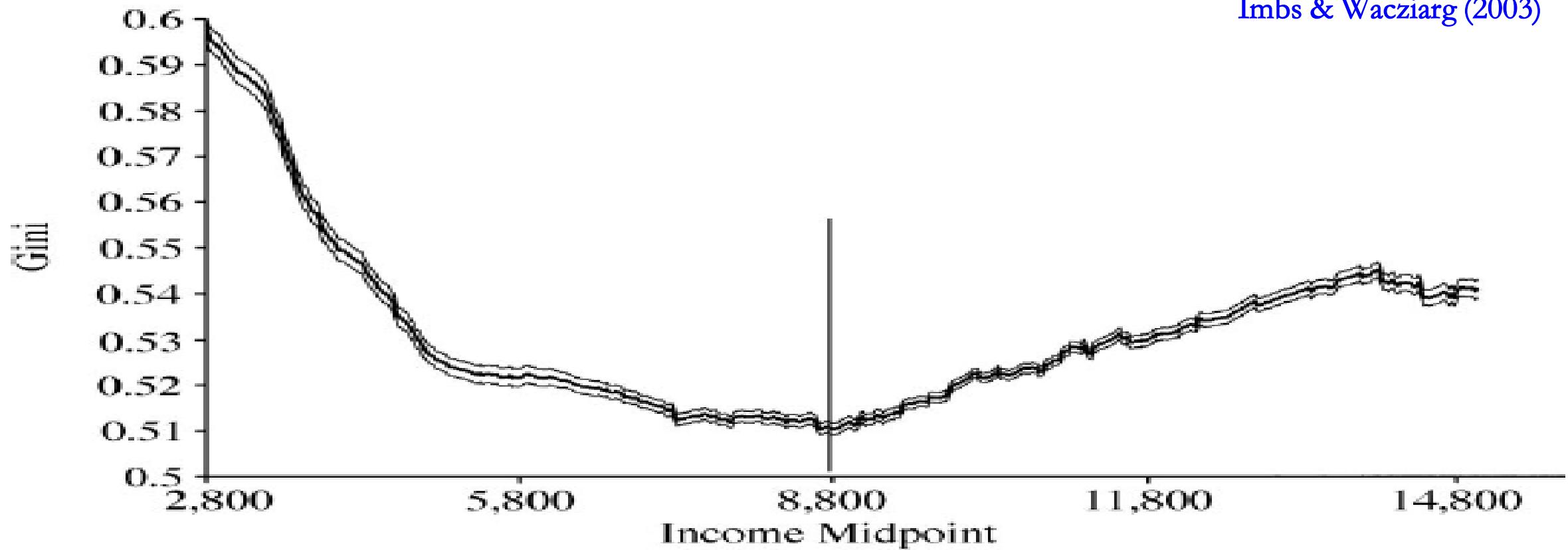
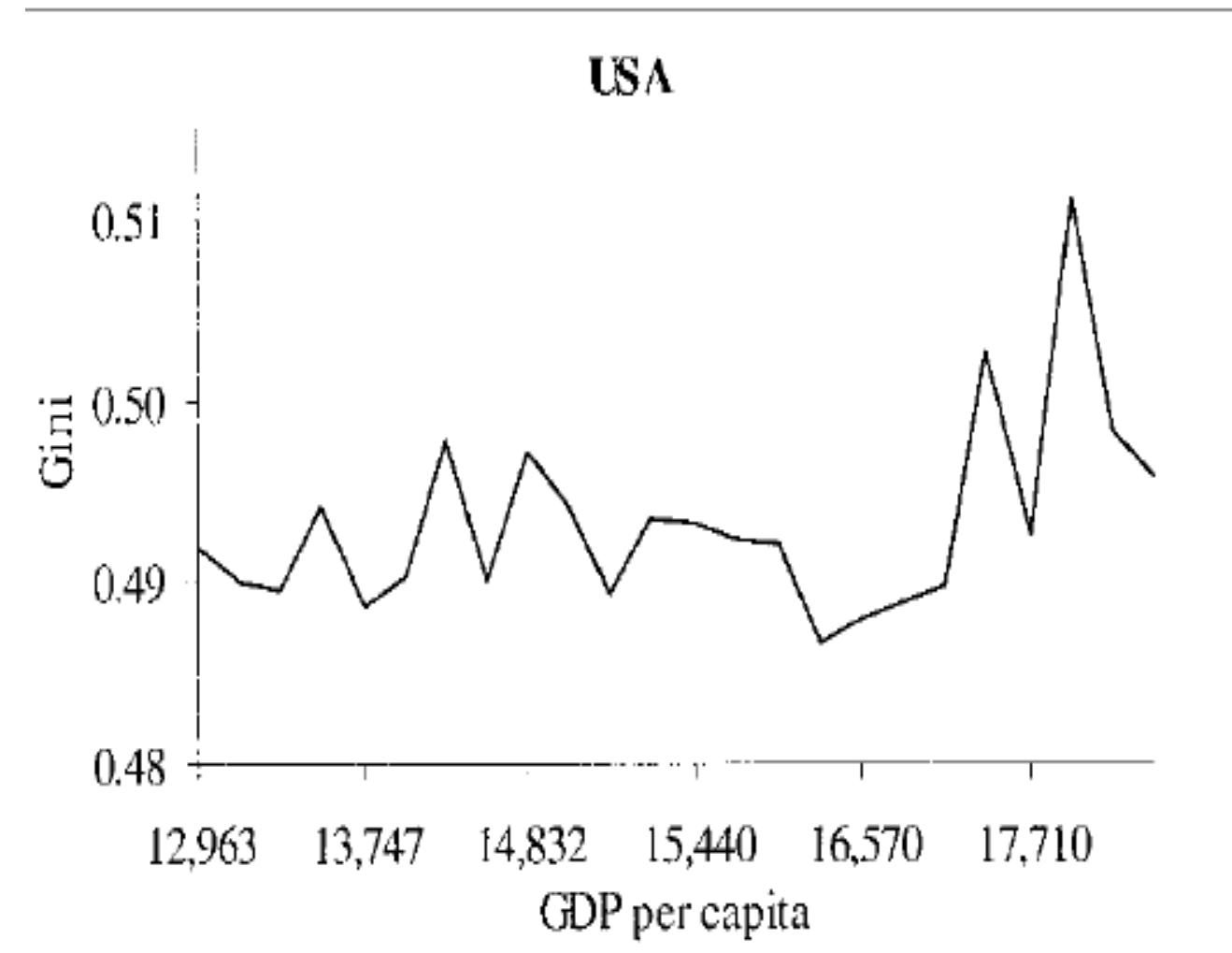
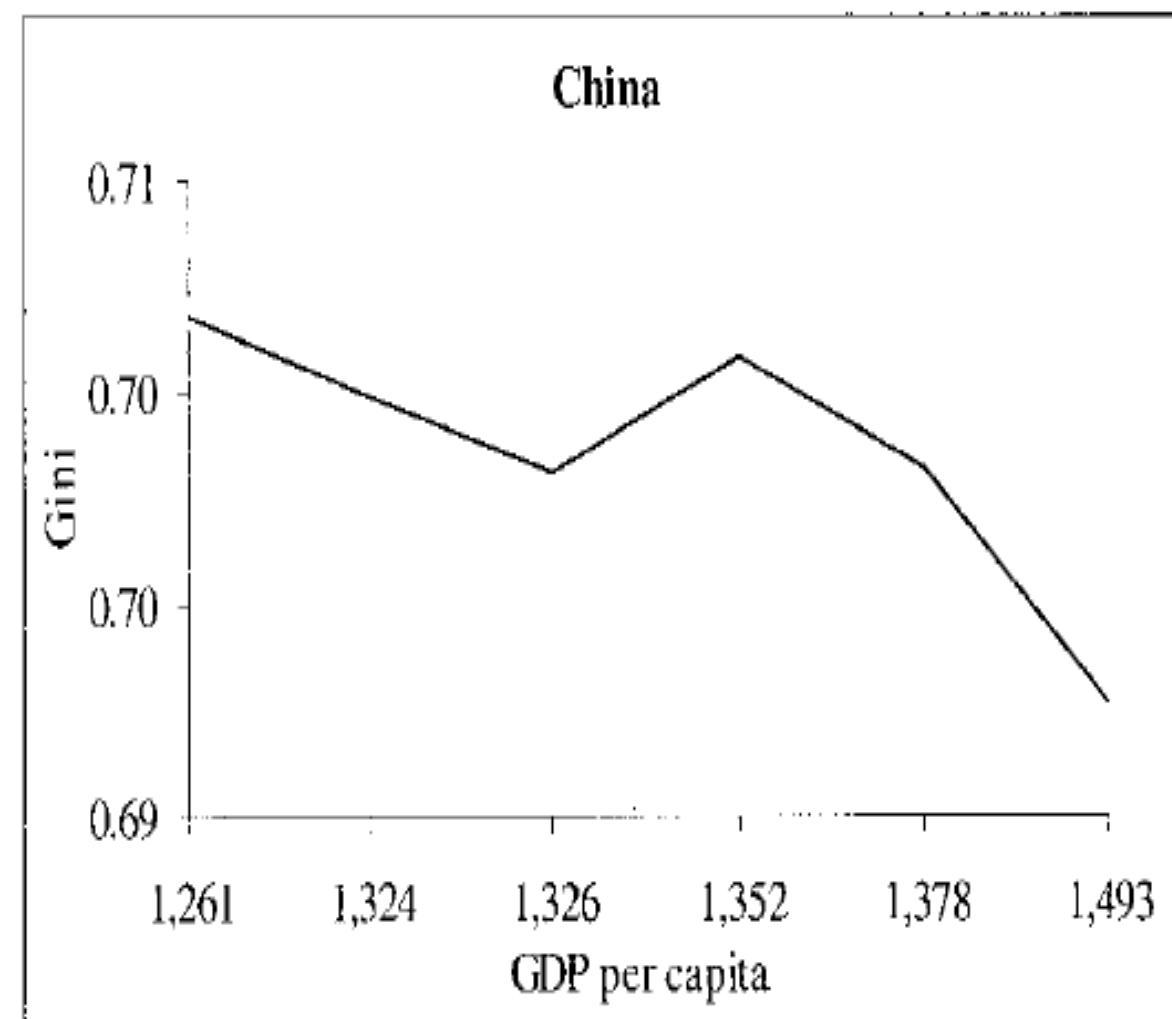


FIGURE 2. ESTIMATED CURVE (NONPARAMETRIC)—GINI INDEX—UNIDO 3-DIGIT EMPLOYMENT DATA



“外部性”含义模糊，没有边界

- 任何事情都有外部性，政府干预的边界在哪里？
- 信息外部性与协调外部性

Entrepreneurship?

- Entrepreneurial State?
- Entrepreneurial Officials? (in government)
- Entrepreneurial Bankers? (in government)
- Entrepreneurial Scientists? (in government)

产业政策后果事前不知道，事后也不知道

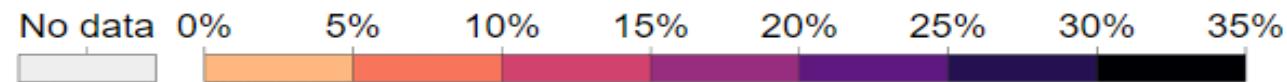
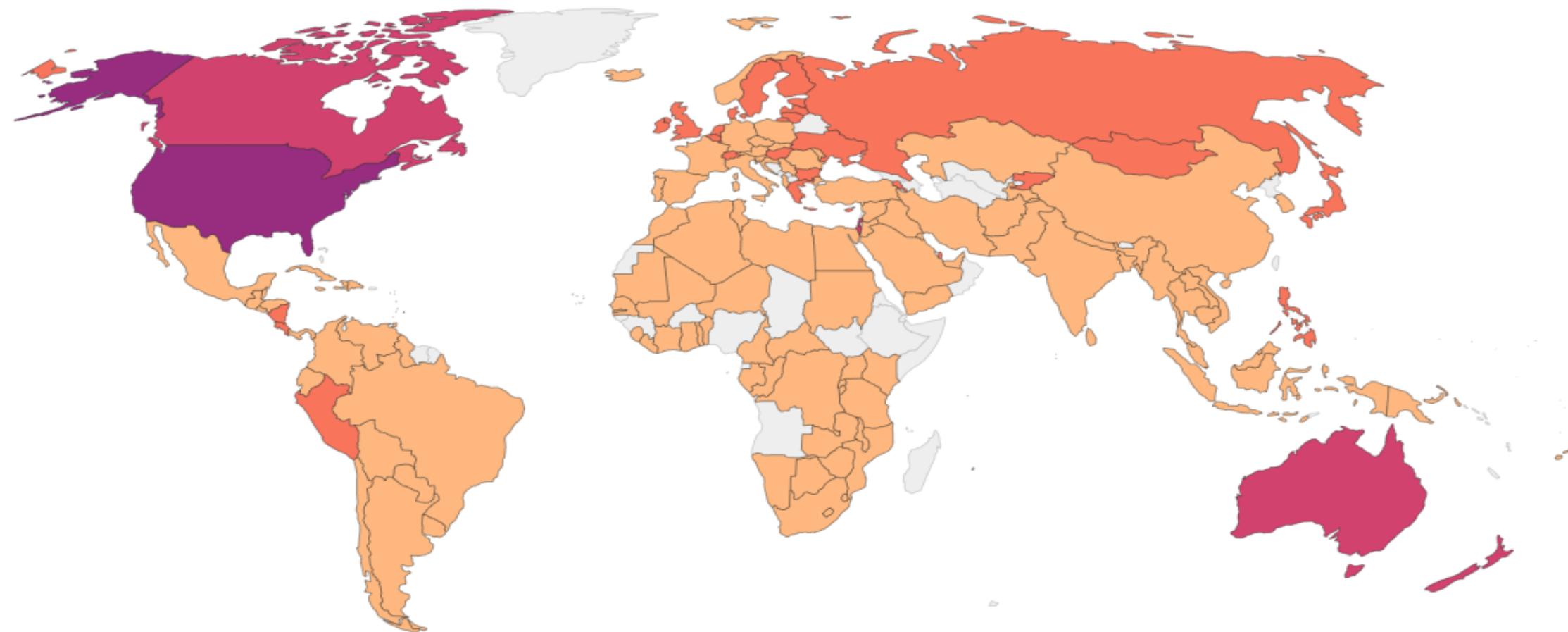
- 企业/产业收益（局部均衡）与社会整体收益（一般均衡）
- 何谓“失败”：韩国汽车 & 中国光伏
- 何谓“成功”：通产省---日本奇迹的缔造者还是掘墓人？
- 事后诸葛与普世理论

“反事实”与“因果识别”思维的局限

- “反事实”思维：“信念”还是“证据”？“理论”还是“实证”？
- 产业政策如何内生 v.s. 假装产业政策外生而检测后果
- 政策组合 v.s. 单一政策
- 行业的结构性区别 v.s. 行业“固定效应”

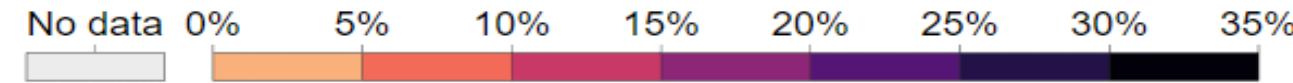
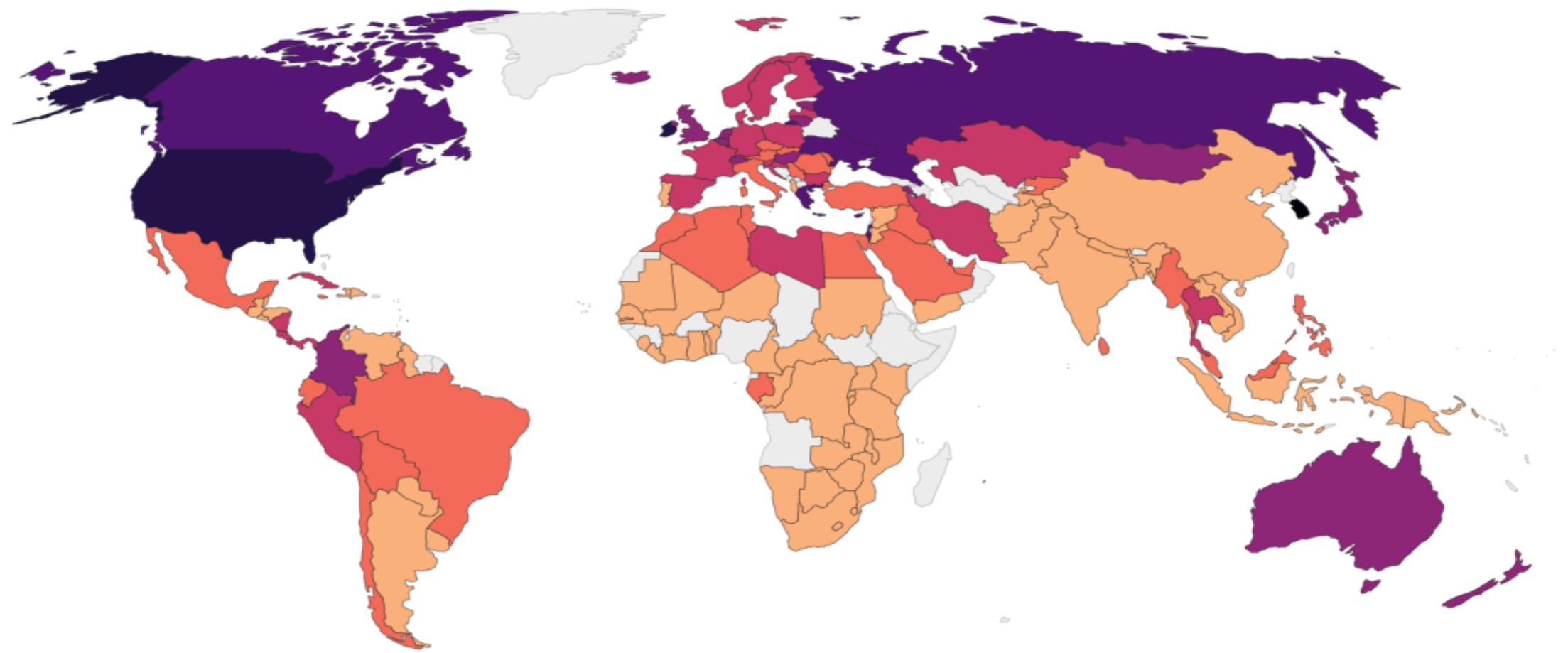
Share of the population with completed tertiary education, 1980

The share refers to the population 15 years and older.

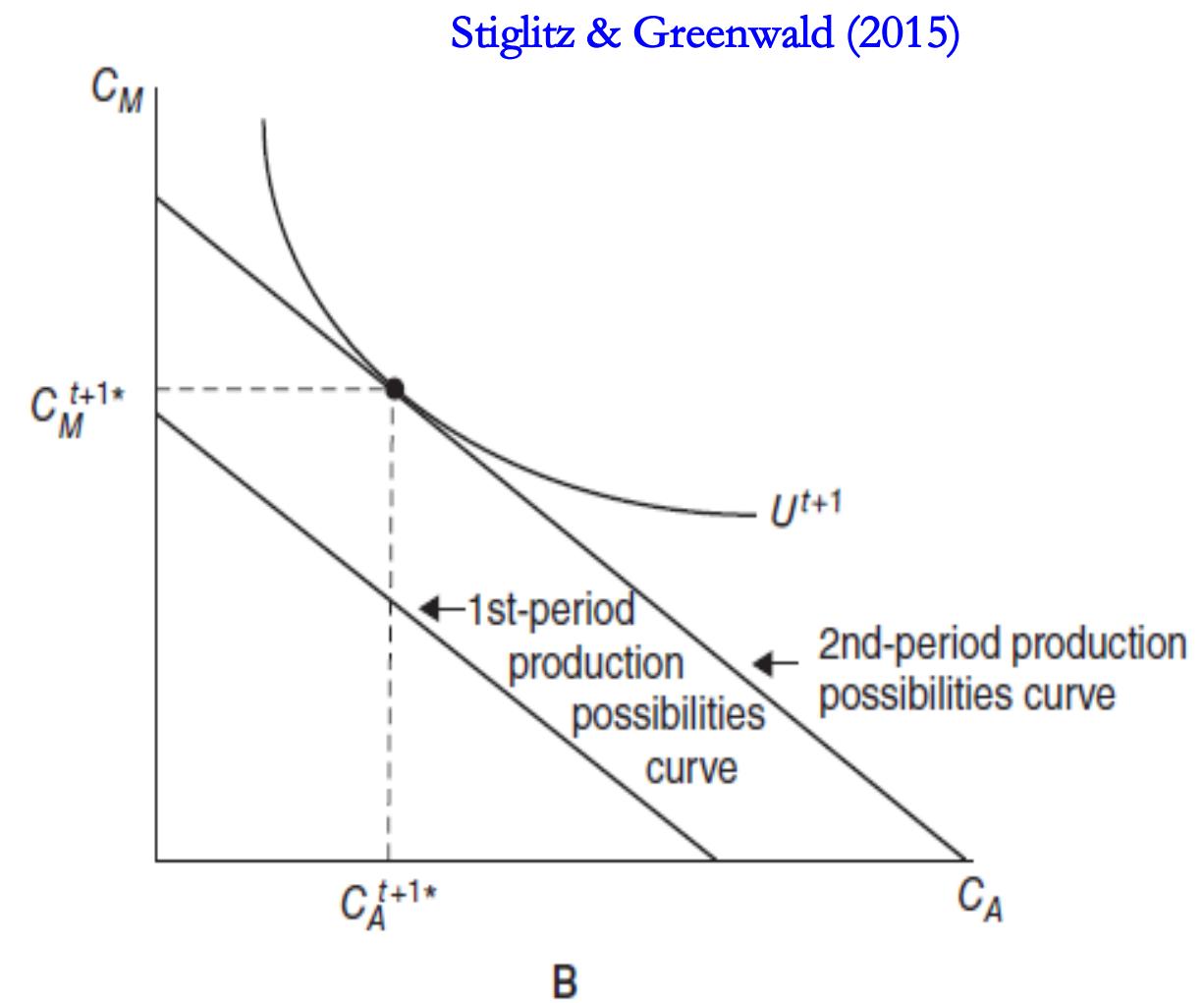
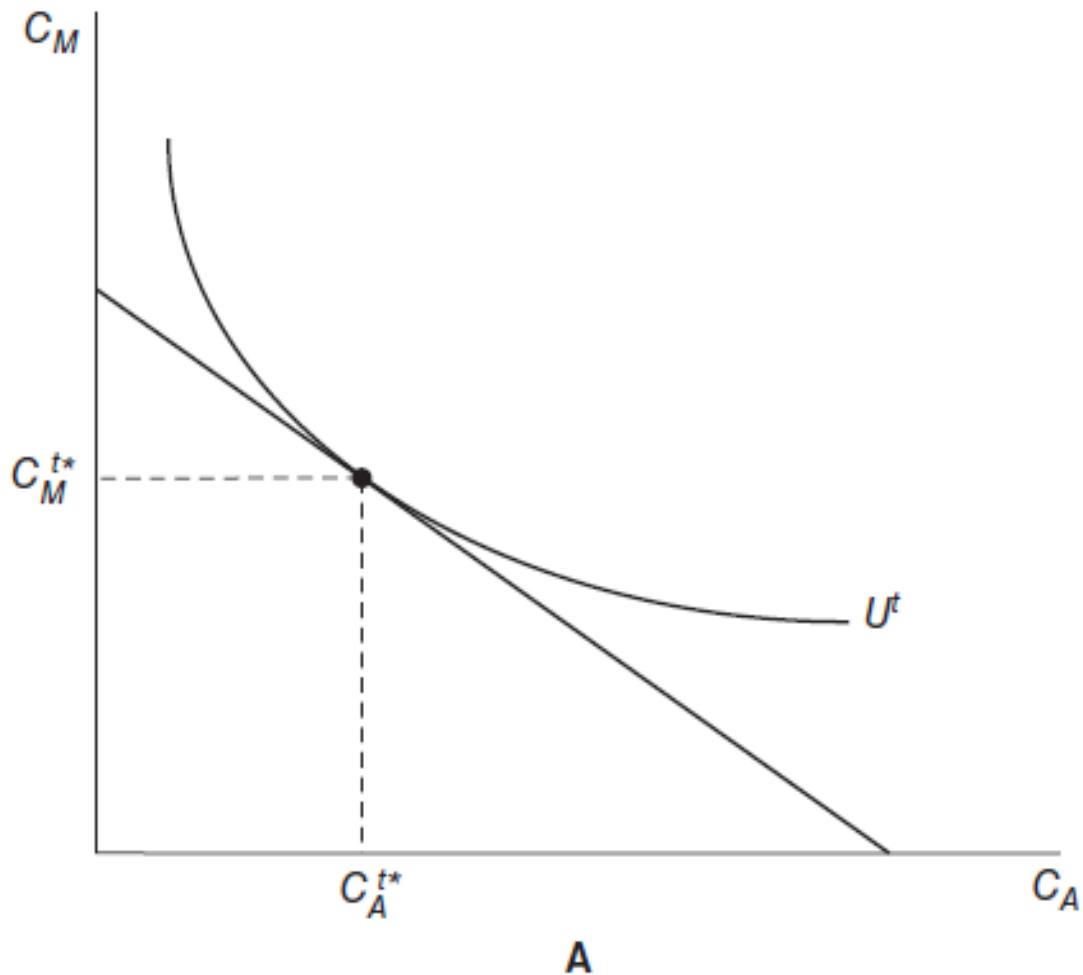


Share of the population with completed tertiary education, 2010

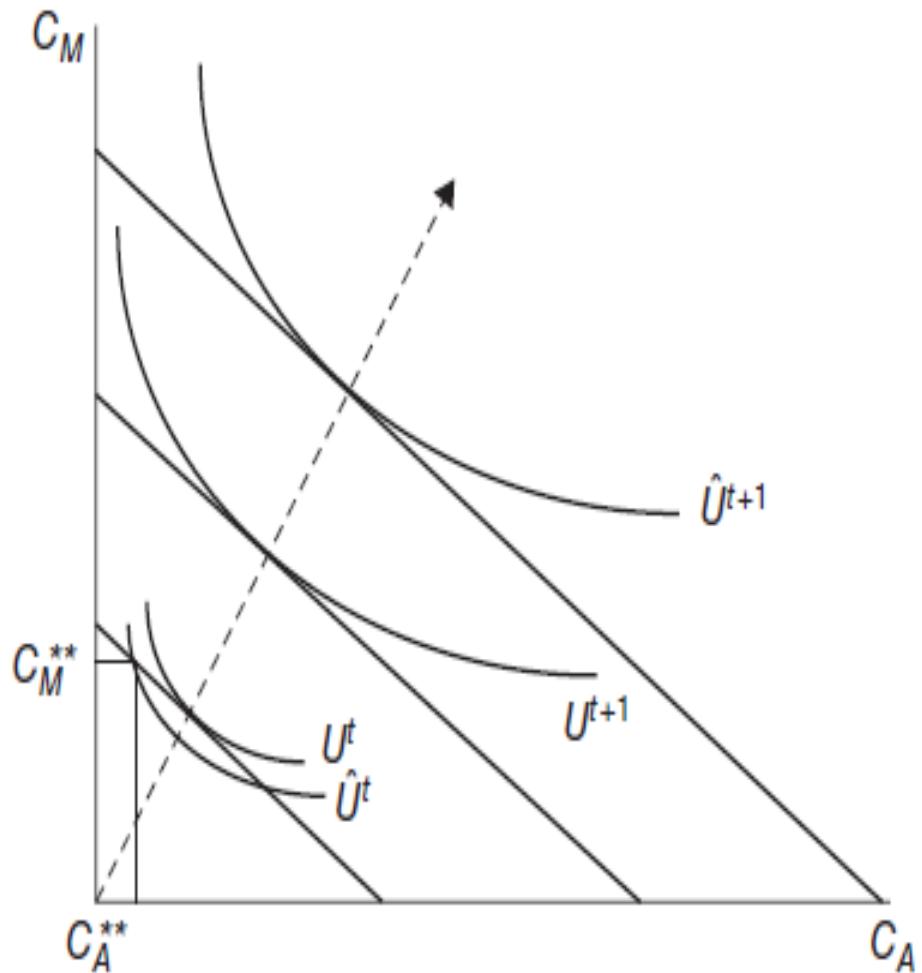
The share refers to the population 15 years and older.



工业的学习效应：市场均衡



工业的学习效应：政府补贴



何时应该补贴?

- 工业的学习效应大
- 起始工业规模比较小
- 能转移农业闲置劳动力
- 今天损失和明天所得的折现率（耐心）

Stiglitz & Greenwald (2015)

看待产业政策的角度：“政府+企业”

- 政府掌握哪些资源？
- 政府的目标与调配资源的手段
- 一般产业与“基础设施”的区别
- 何谓distortion? misallocation? efficiency loss?

看待产业政策的角度

- 实施主体与政策工具：以什么代价调动何种资源
- 学会从专业人士、专业机构处了解一手信息
- 经济学家不是产业专家

从债权到股权：中国政府产业引导基金

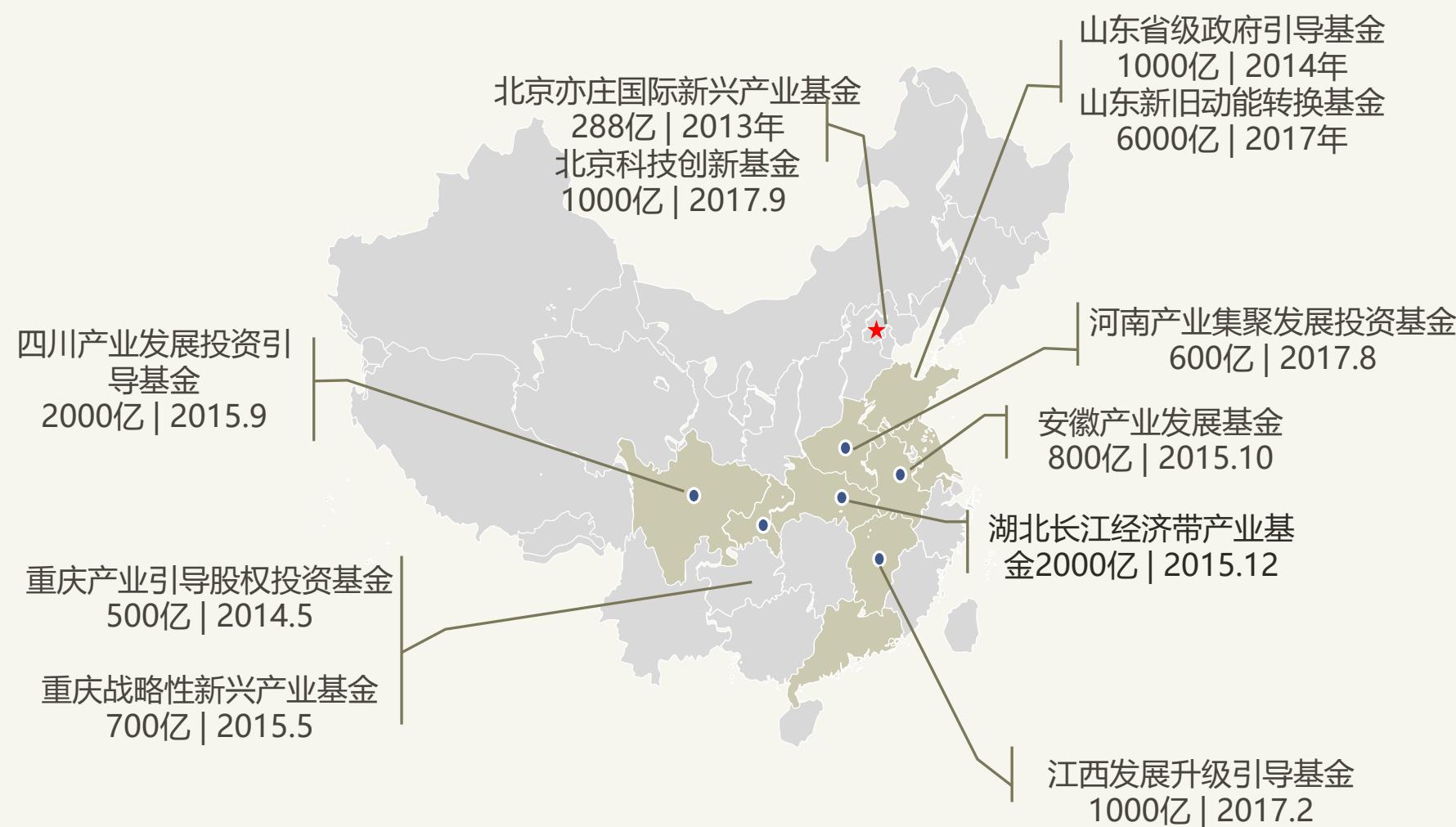
政府产业引导基金的崛起

政府产业引导基金，是政府投资基金的一种。根据财政部的定义，“政府投资基金是指由各级政府通过预算安排，以单独出资或与社会资本共同出资设立，采用股权投资等市场化方式，引导社会各类资本投资经济社会发展的重点领域和薄弱环节，支持相关产业和领域发展的资金。”

2014年开始爆发，2019年6月，1311-1686支，到位资金2-4万亿元。

主要的中央政府产业类引导基金：

- 国家集成电路产业投资基金
- 先进制造业投资基金
- 中国国有资本风险投资基金
- 中国互联网投资基金
- 国家科技成果转化引导基金
- 国家中小企业发展基金
- 国家新兴产业创业投资引导基金
- 国创母基金
- 中国国有企业结构调整基金
-



私募基金知识101：中国私募股权投资基本状况

- 规模与分类
- 有限合伙制简介：LP & GP
- 盈利模式：管理费+Carry
- LP来源



政府产业引导基金

- “政府”：财政资金，预算安排
- “产业”：战略新兴产业，不投资房地产和基建
- “引导”：撬动其它社会资本
- “基金”：母基金（**fund of funds**）

地方政府引导基金管理运营的三大模式（非城投公司）

政府平台或全资公司

- 上海创投引导基金：由上海市国资委旗下的上海科技创业投资集团运营；
- 北京亦庄国投：注册资本100亿，北京经济技术开发区国有资产管理办公室持有100%股权；
- 浙江金控投资管理有限公司：管理浙江省各类引导基金，直属财政厅，不向国资系统汇报工作；

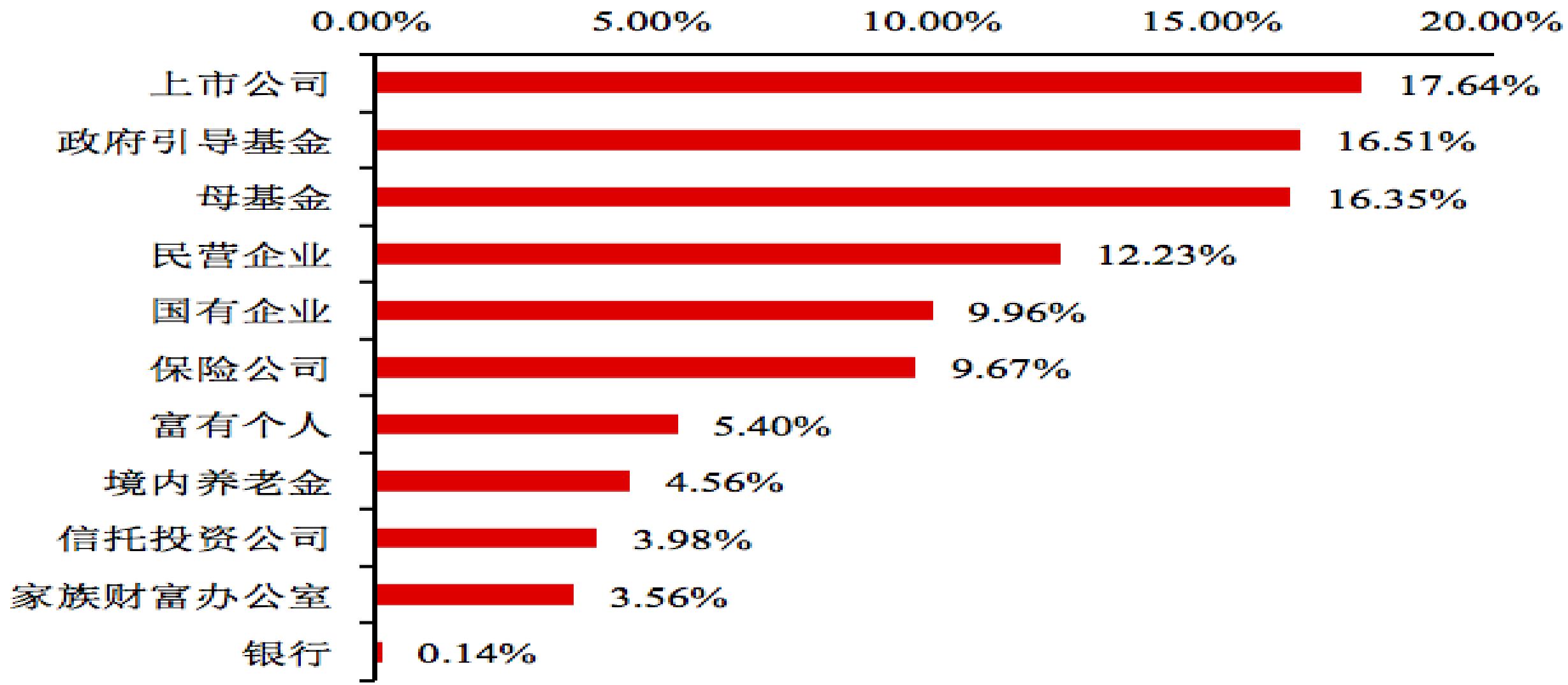
完全委托市场机构管理公司运营

- 盛世投资：管理小规模的、无足够运营资源的县市区级政府引导基金，按市场化标准收费；

混合所有制基金管理公司

- 深圳创投：深圳市国资委是第一大股东，占28.2%
- 湖北省长江产业基金：40家股东单位，混合所有制

2017年新募基金倾向LP类型



数据来源：2017GP调研问卷统计

投中研究院整理, 2017.06

清科集团2016年中国私募股权投资机构LP20强

长江产业基金	上海嘉定引导基金
重庆产业引导基金	深圳创投引导基金
歌斐资产	盛世投资
国家科技成果转化引导基金	宜信母基金
国开金融	亦庄国投
国科控股	元禾控股
前海母基金	粤科金融
全国社保基金	浙江金控
厦门创投	中关村创投引导基金
上海创投引导基金	紫荆资本

中国政府引导基金兴起的背景和原因

- 制度条件
- 资本市场发育程度
- 战略新兴产业发展程度

制度条件

- 2005，政府可以参与创业投资
- 2007，《合伙企业法》
- 2010，“豁免国有股转持”
- 2011，财政资金承认GP贡献和收费模式
- 2014，新《预算法》与清理企业补贴
- 2015，引导基金管理细则，原则上可以赔钱，市场化运作

资本市场发育

- 2003，多层次资本市场
- 2005，股权分置
- 2006，《公司法》：发起人股和风投持股分开对待
- 拓宽退出渠道：中小板、创业板、新三板、科创板
- 各种社会资本陆续解封入市：券商直投、险资、社保等等
- 私募和风投行业的发展

战略新兴产业程度

- 十二五、十三五规划
- 不确定性、高风险：股权投资
- 地方政府布局的机会

问题与困难

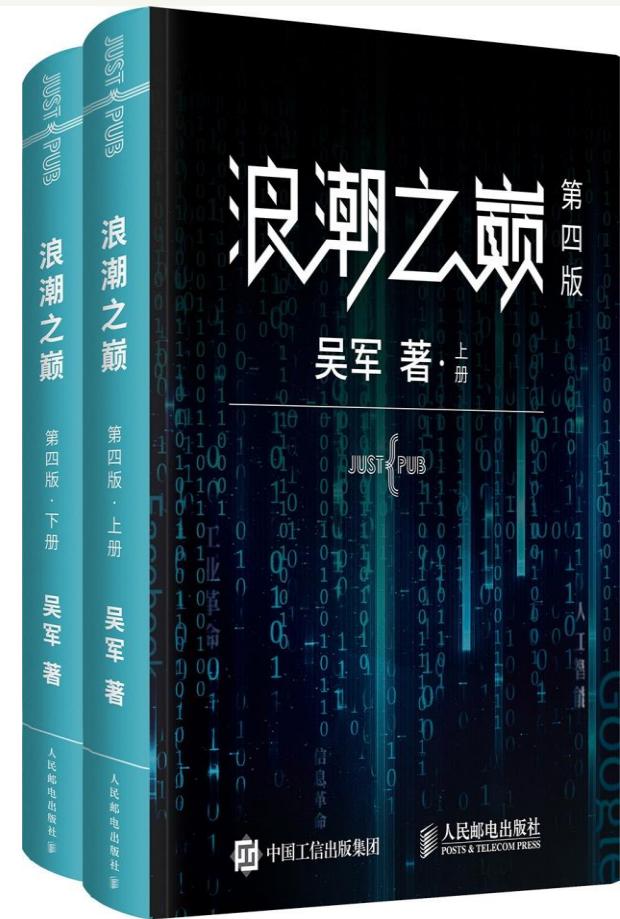
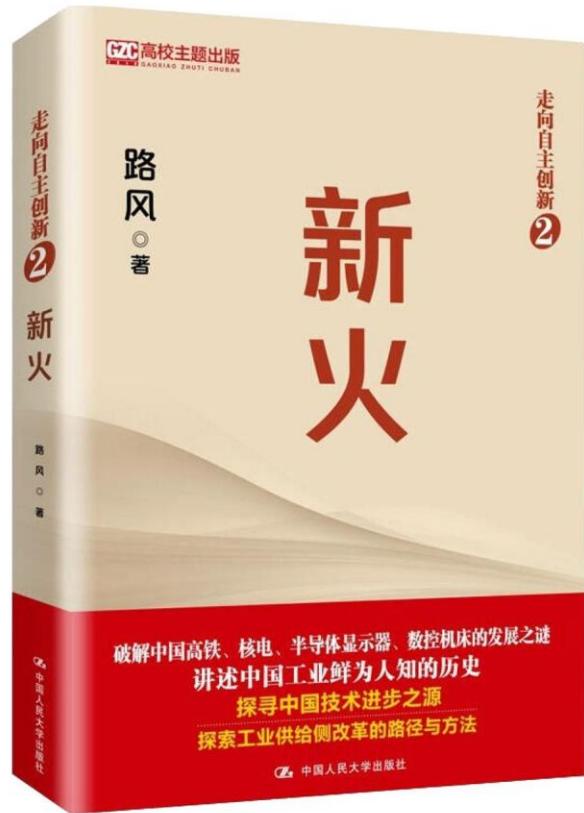
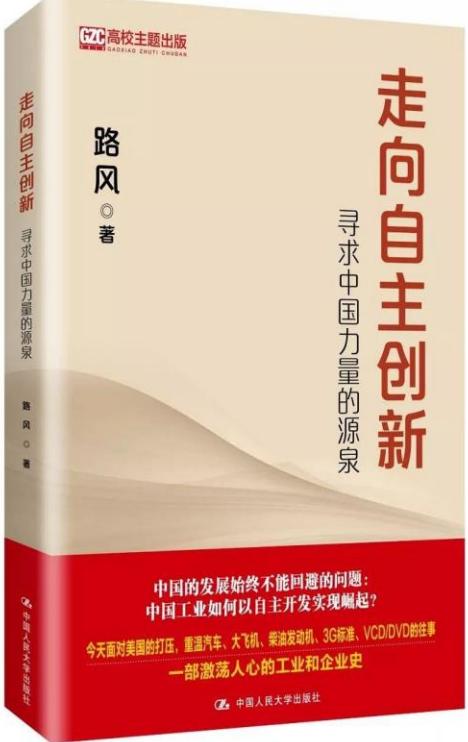
- 财政资金保值责任 vs. 股权投资风险
- 财政资金地域属性 vs. 资本无边界
- 资本市场和社会融资情况多变
- 激励机制

地方政府以发展为目的深度参与资本市场
之后……

拓展阅读：纪录片



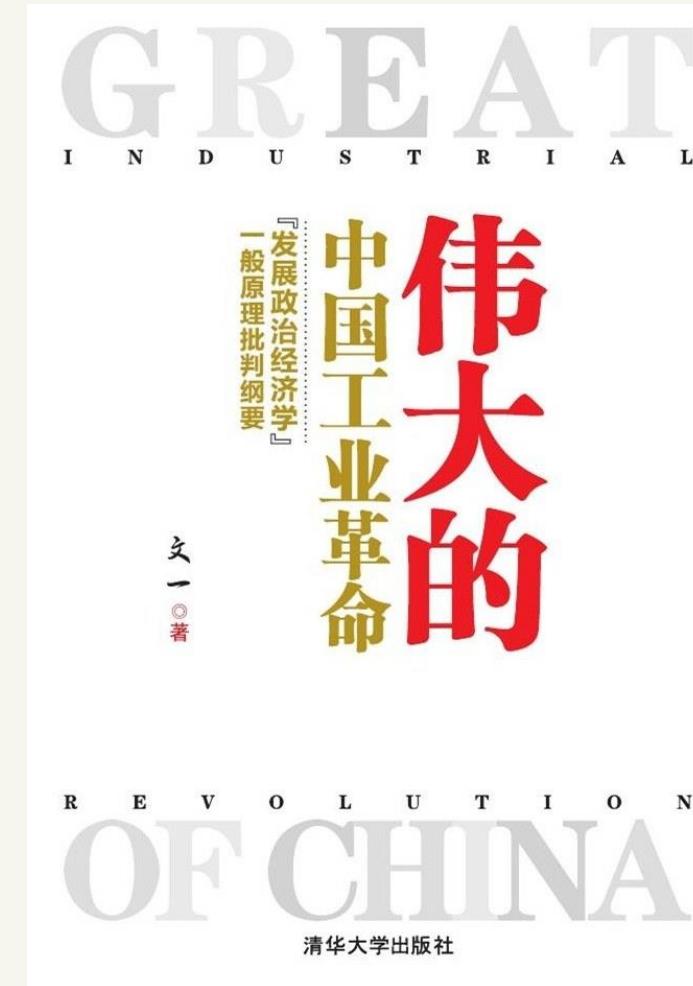
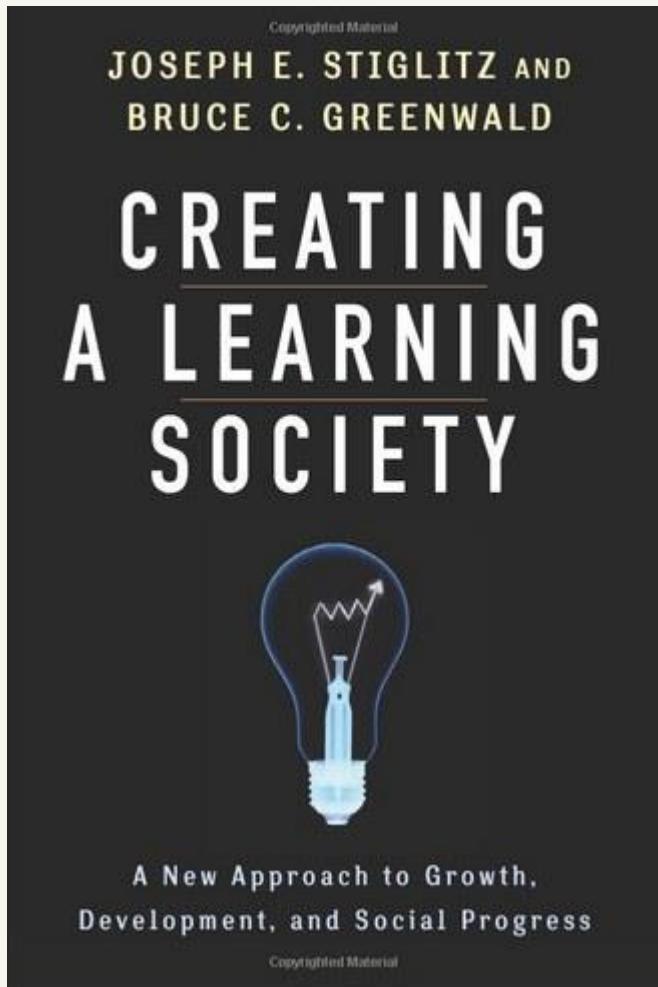
拓展阅读：微观产业



拓展阅读：从宏观和经济史视角看工业化



拓展阅读：有启发的经济理论



References

- 袁健聪等 (2020) , “产业转移+景气向上，LCD国产材料有望受益” , 中信证券研报
朱玥 (2019) , “周期的力量，成长的锋芒：光伏产业15年复盘与展望” , 兴业证券研报
Acemoglu, Daron, Ufuk Akgit, Douglas Hanley, and William Kerr (2016). "Transition to Clean Technology." *Journal of Political Economy* 124.1: 52-104.
Aghion, Philippe, Jing Cai, Mathias Dewatripont, Luosha Du, Ann Harrison, and Patrick Legros (2015) "Industrial Policy and Competition." *American Economic Journal: Macroeconomics* 7. 4: 1-32.
Bairoch, Paul (1982) "International Industrialization Levels from 1750 to 1980." *Journal of European Economic History* 11.2: 269.
Bloom, Nicholas, John Van Reenen, and Heidi Williams (2019). "A Toolkit of Policies to Promote Innovation." *Journal of Economic Perspectives* 33. 3: 163-84.
Brandt, Loren, Johannes Van Biesebroeck, Luhang Wang, and Yifan Zhang (2017). "WTO Accession and Performance of Chinese Manufacturing Firms." *American Economic Review* 107.9: 2784-2820.
Cherif, Reda, and Fuad Hasanov (2019) "The Return of the Policy that Shall Not Be Named: Principles of Industrial Policy." *IMF Working Paper*.
Imbs, Jean, and Romain Wacziarg (2003) "Stages of Diversification." *American Economic Review* 93.1: 63-86.
Levchenko, Andrei A (2007) "Institutional Quality and International Trade." *Review of Economic Studies* 74.3: 791-819.
Mazzucato, Mariana (2015), *The Entrepreneurial State: Debunking Public vs. Private Sector Myths*, PublicAffairs press
Melitz, Marc J., and Daniel Trefler (2012) "Gains from Trade when Firms Matter." *Journal of Economic Perspectives* 26.2: 91-118.
REN21 (2020) *Renewables 2020 Global Status Report*, Renewable Energy Policy Network for the 21st Century
Sivaram, Varun (2018), *Taming the Sun: Innovation to Harness Solar Energy and Power the Planet*, MIT press
Stiglitz, Joseph, Bruce Greenwald (2015), *Creating a Learning Society: A New Approach to Growth, Development, and Social Progress*. Columbia University Press.