

生态产业分会2016年会

开放创新视角下的 生态工业园区发展

石磊

清华大学环境学院

slone@tsinghua.edu.cn

2016年05月10日

湖南·长沙

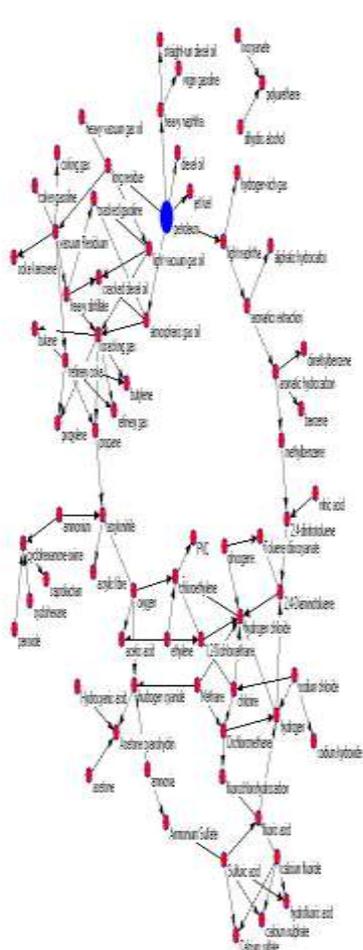


目录

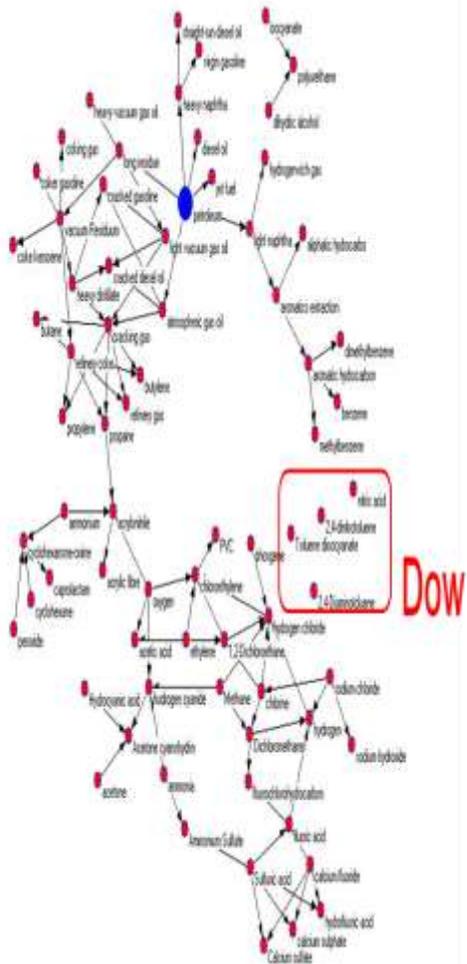
- 生态工业园区为什么是开放式创新
- 生态工业园区案例
- 机遇与挑战



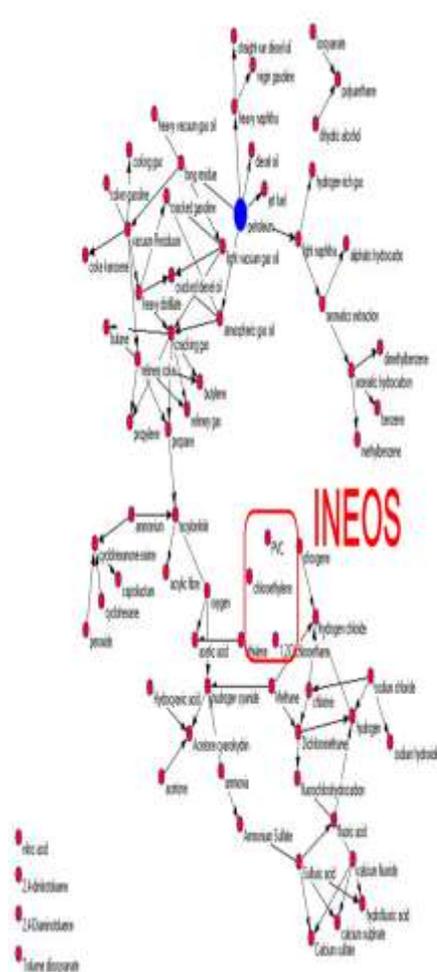
威尼斯工业园区产业链的塌陷



(2005)



(2006)



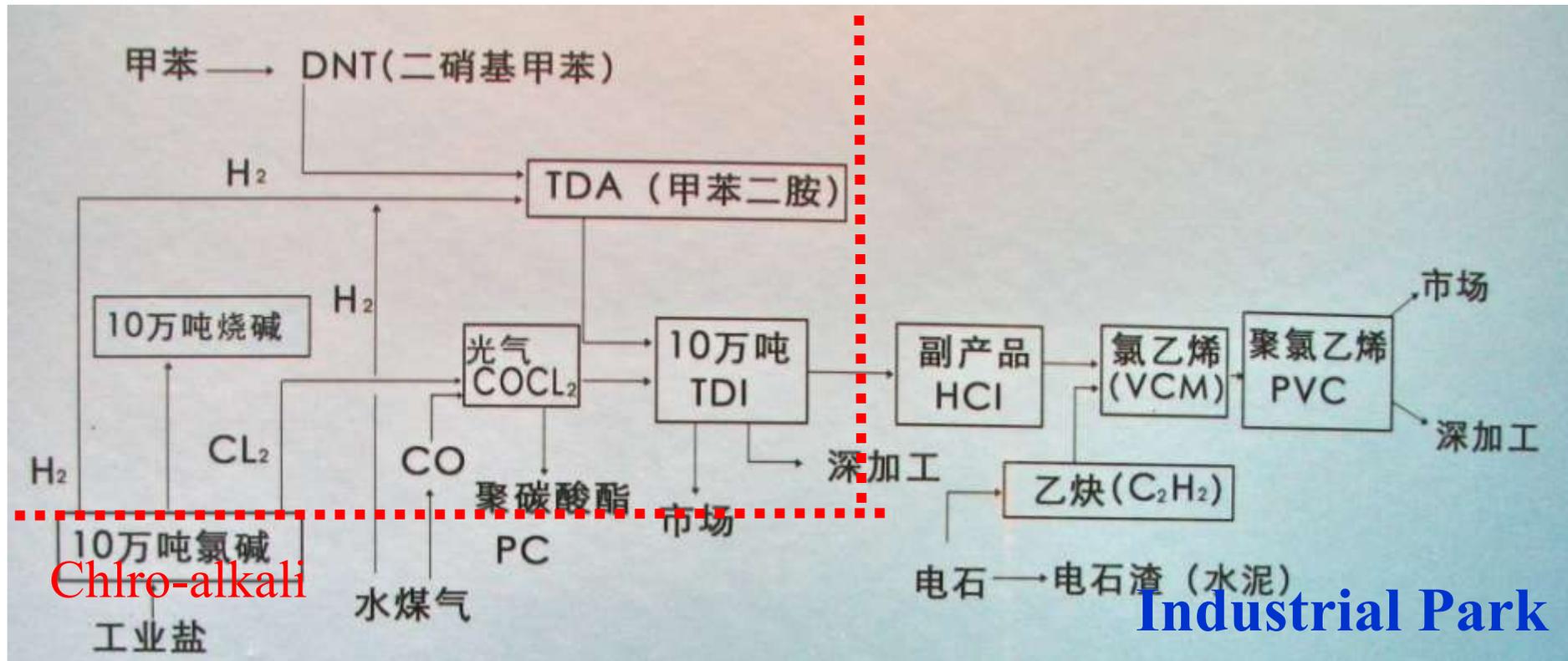
(2007)



(2009)



Toluene



Chlor-alkali

Salts

CO+H₂

Calcium carbide

Industrial Park



EIP的管理学视角

- As eco-innovation at industrial park level
- 影响因素?
- 作用机制?

Practical experience tells us...

- ✗ • Exchange of waste (doesn't happen)
- ✗ • Geographic **proximity** (exceptions)
- ✗ • Collaboration and **trust** (not required)
- ✓ • Network
- ✓ • Cascading best practice
- ✓ • Innovation



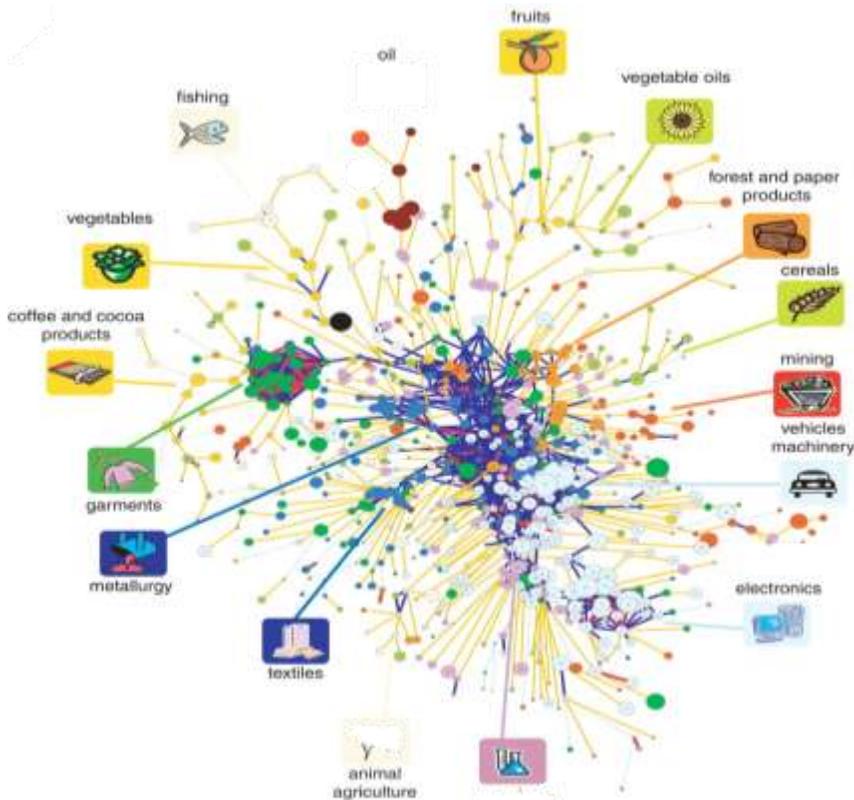
生态工业园区发展的复杂性

- 规划/评价目标的复杂性
- 产业生态系统的多样性
- 发展过程的锁定与路径依赖
- 系统的开放性
-

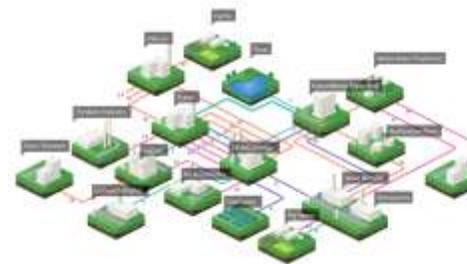


产业生态系统复杂性

Large Industrial System

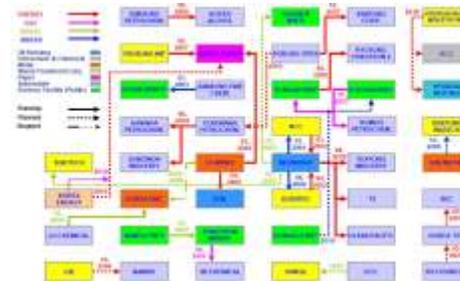


Small Research Samples



Kalundborg, Denmark

VS



Ulsan, Korea

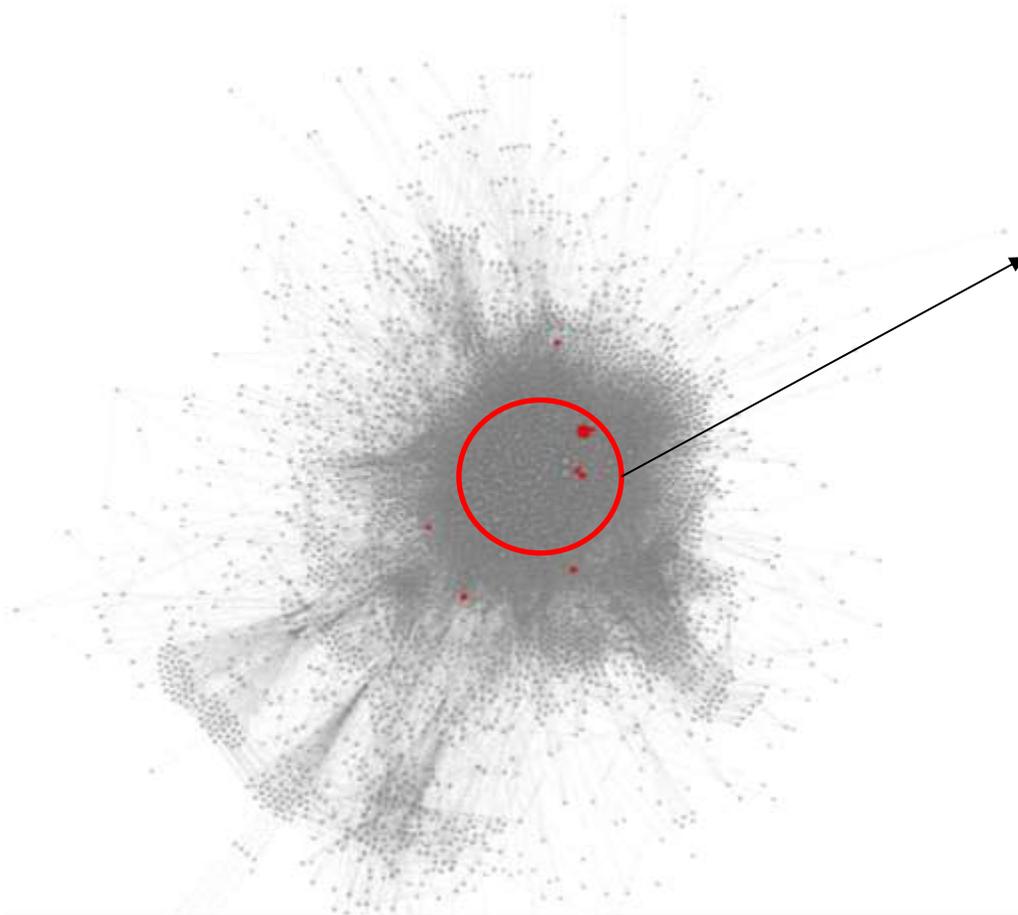


TEDA, China

*Hidalgo, César A., et al. "The product space conditions the development of nations." *Science* 317.5837 (2007): 482-487.



The Case of Kalundborg



Main processes in Kalundborg

Processes in the core of virtual network:

- Statoil refinery
- Asnaes Power station
- Cement industry

According to previous analysis*, the core of Kalundborg consists of:

- Nordisk Novozymes
- Asnaes Power station
- Statoil refinery

*Domenech, Teresa, and Michael Davies. "Structure and morphology of industrial symbiosis networks: The case of Kalundborg." *Procedia-Social and Behavioral Sciences* 10 (2011): 79-89.

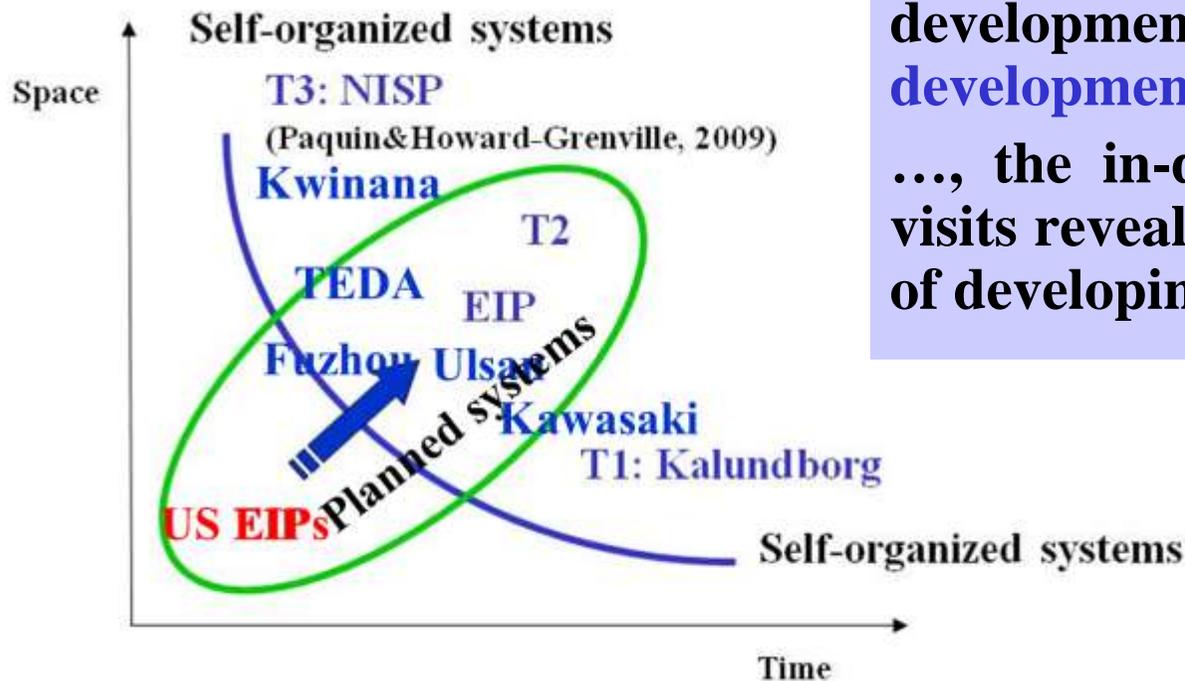


EIPs, Success or not?

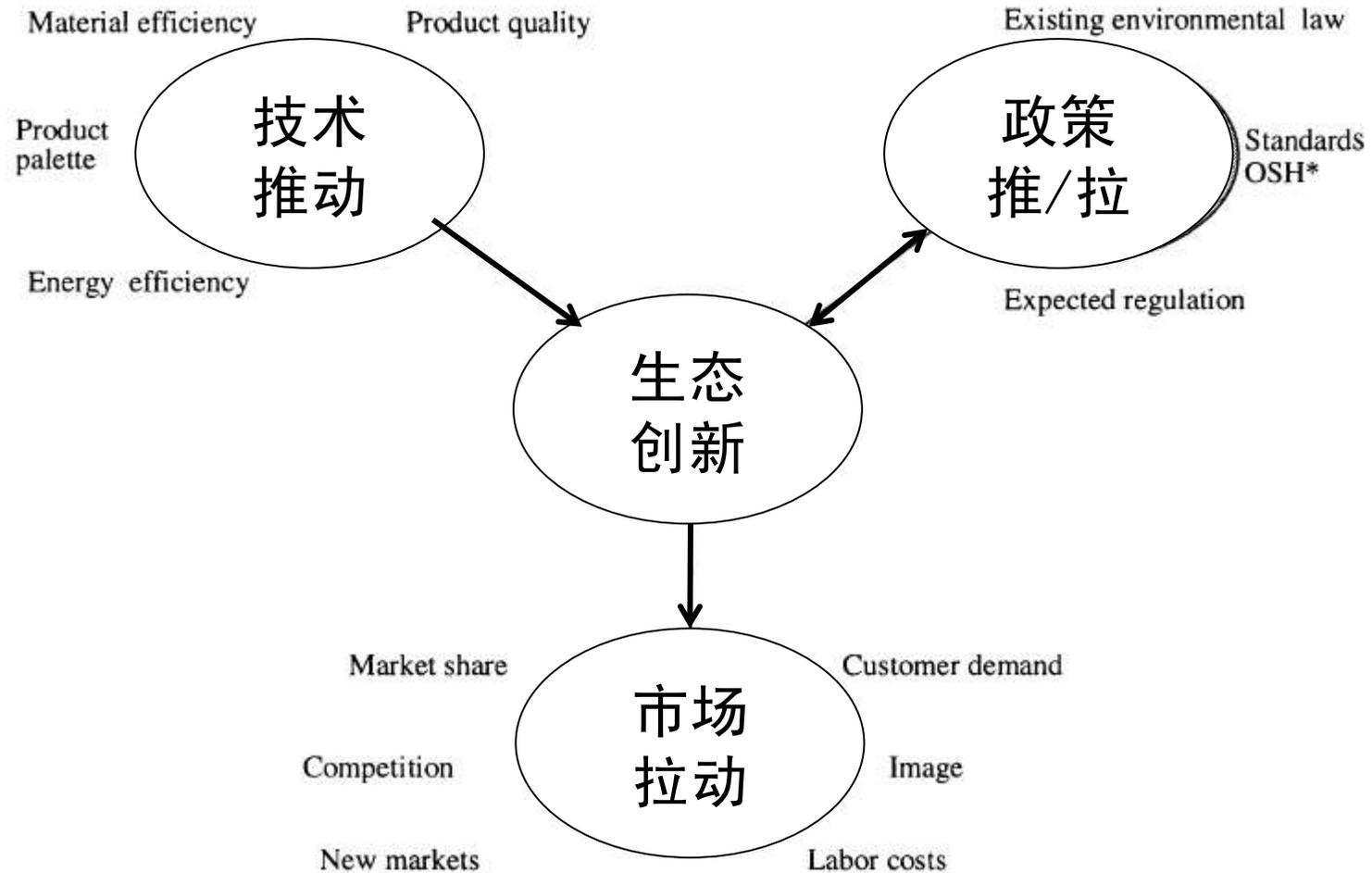
David Gibbs (2009):

It is evident from the research findings that making industrial ecology operational through EIP development is at an early stage of development.

..., the in-depth interviews and site visits revealed the problematic nature of developing this (EIP) into reality.



生态创新



Rennings K, 2000



开放式创新

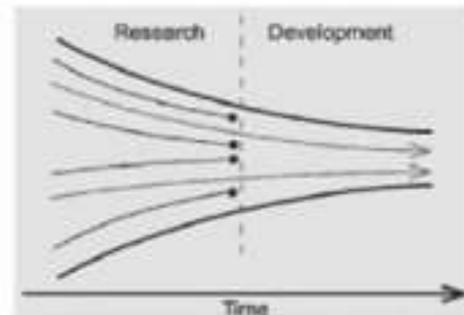
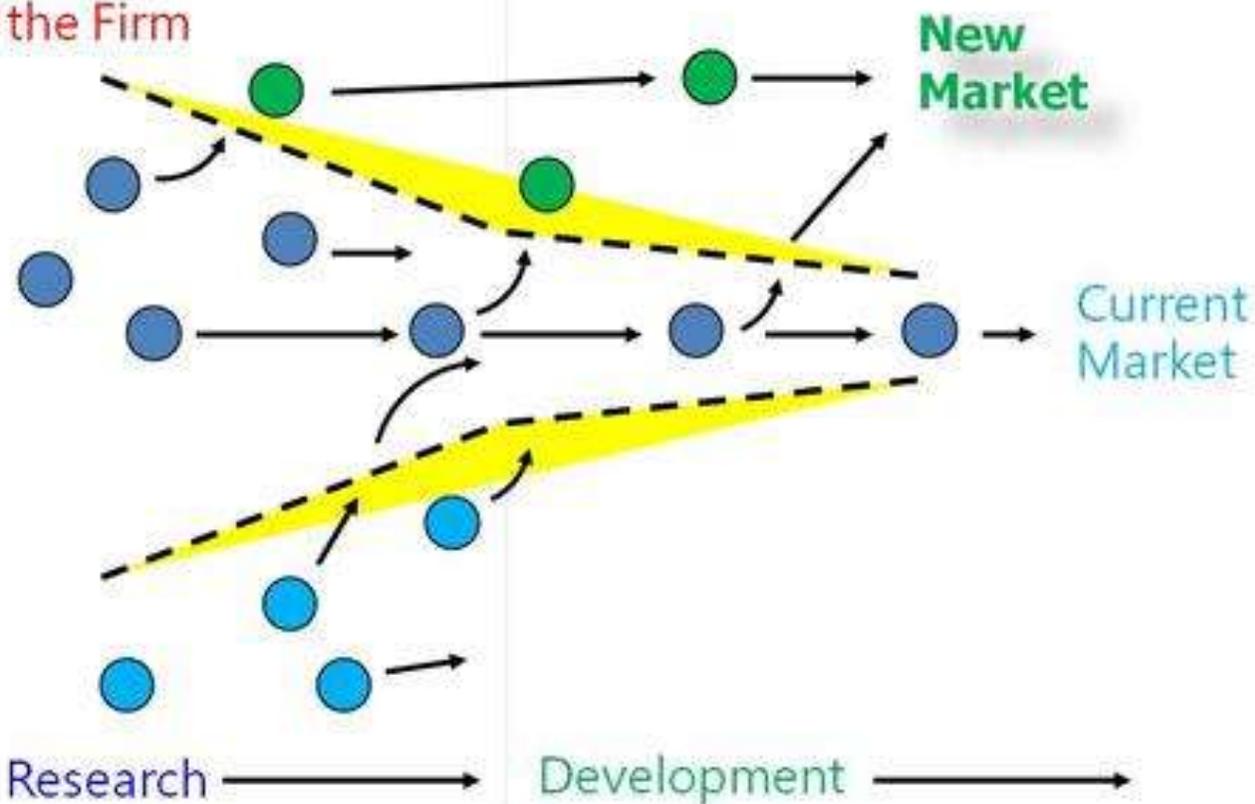


图1 封闭式创新(a)



Boundary
Of the Firm



开放式创新

表1 开放式创新的应用

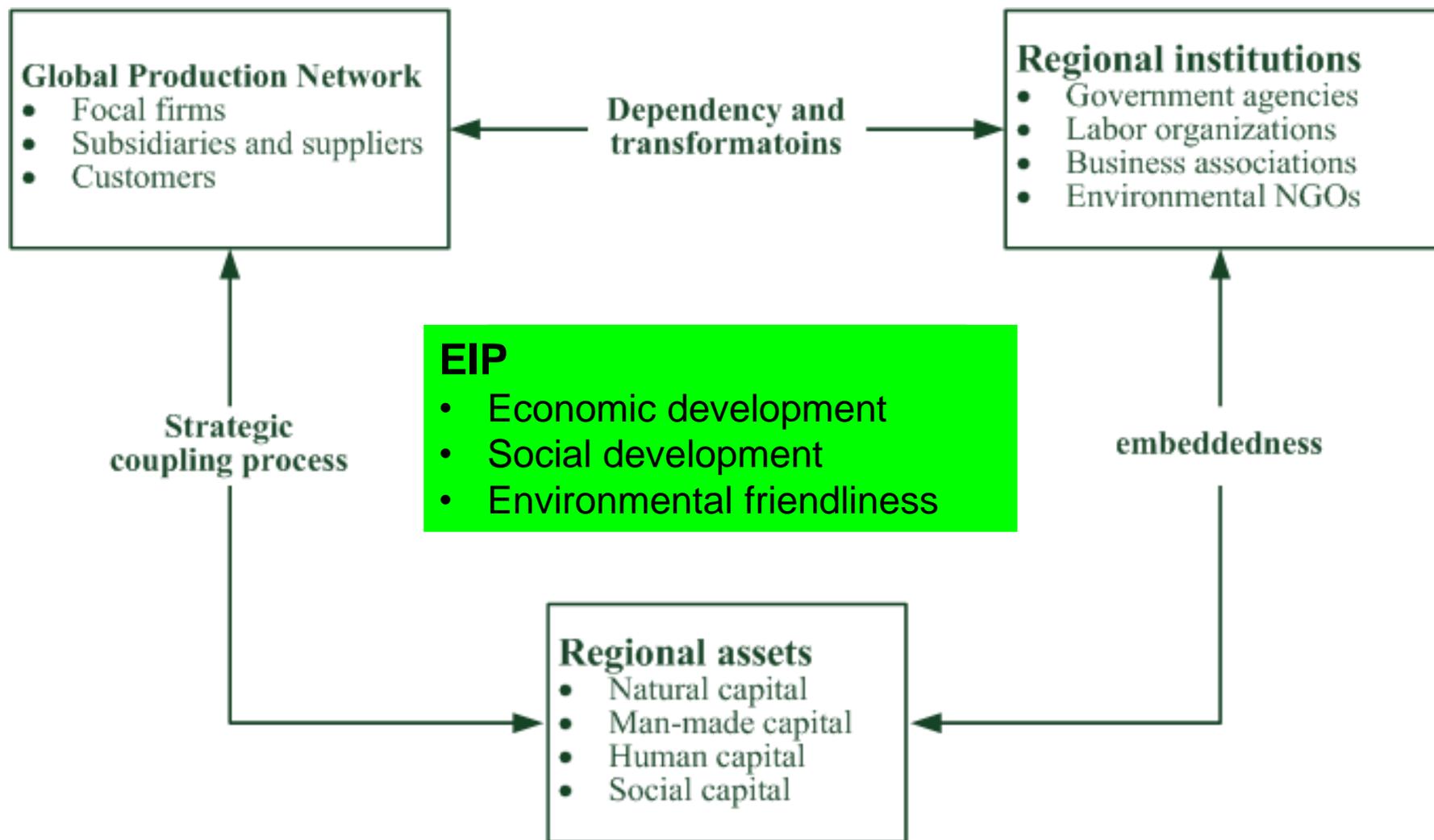
公司	创新推动/ 开放商业模式		创新拉动/ 探索性研究			
	许可	开放源码	协作, 分拆, 风险投资	创新网络	战略联盟	收购
思科					📌	📌
杜邦	📌					
IBM	📌	📌		📌		
英特尔			📌			
朗讯			📌			
宝洁				📌		
飞利浦	📌		📌			
太阳 微系统 公司		📌				



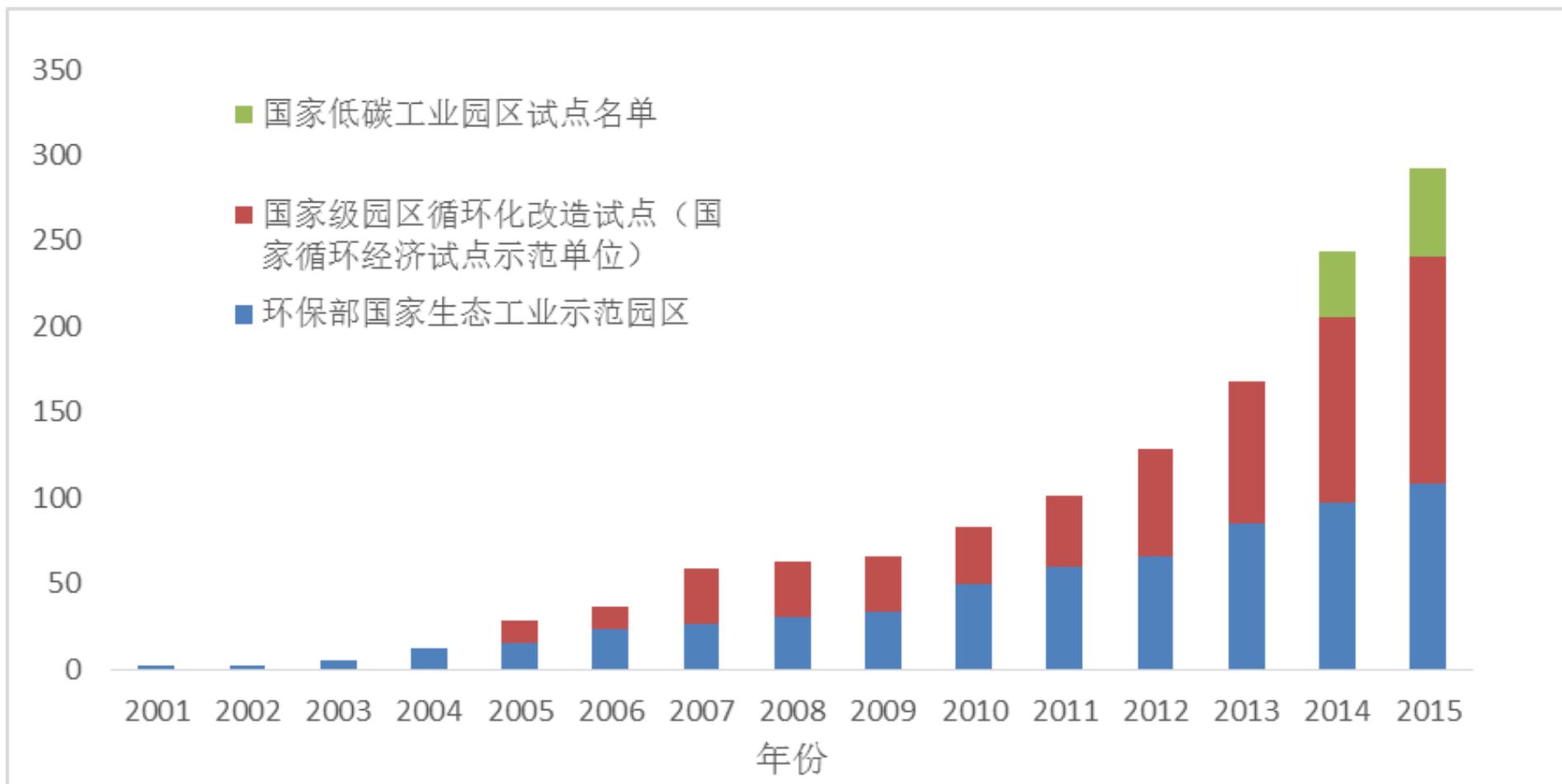
**Journal of Open Innovation:
Technology, Market and Complexity**



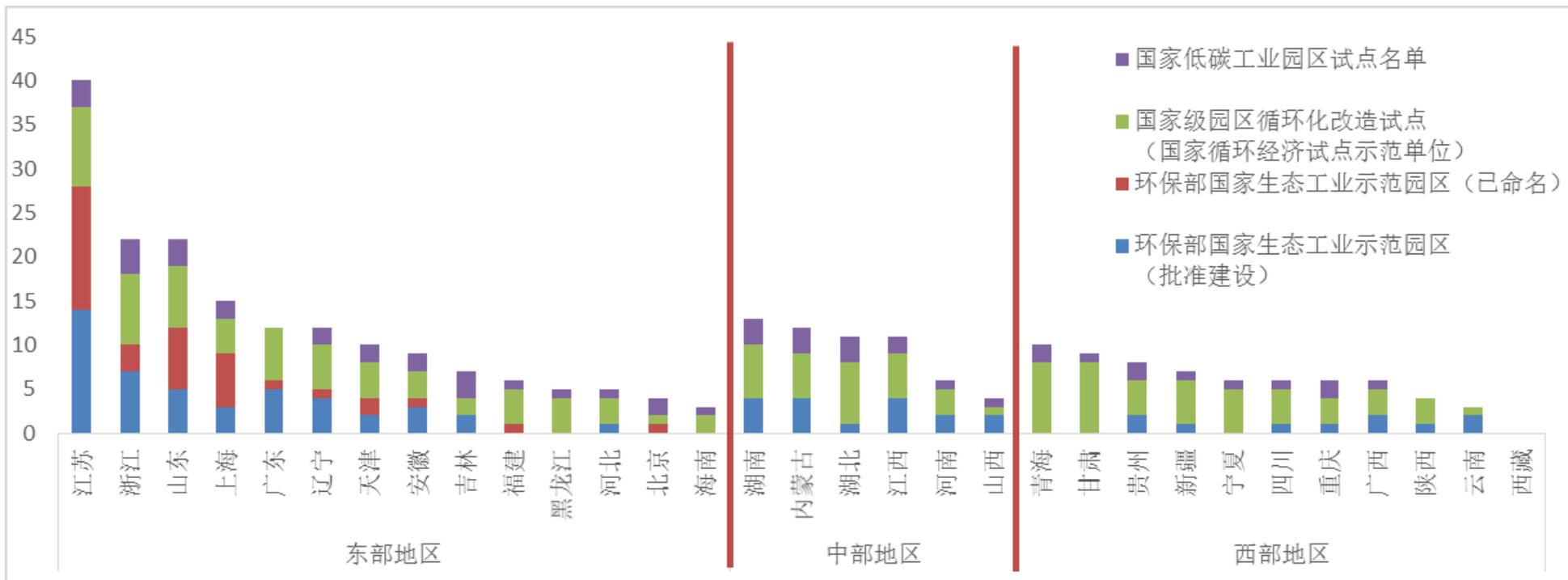
Open-innovation model for EIP



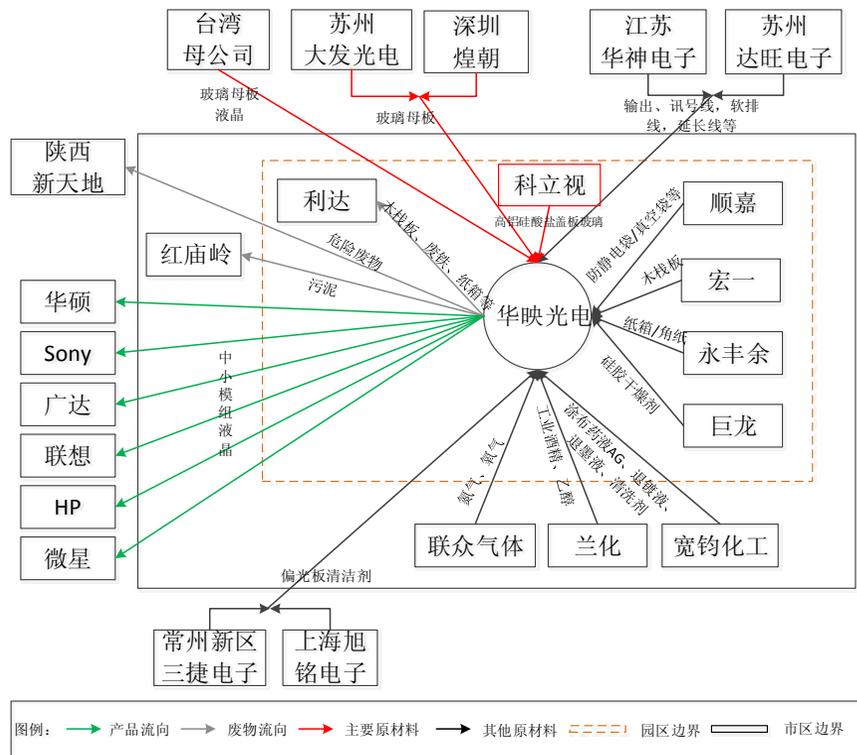
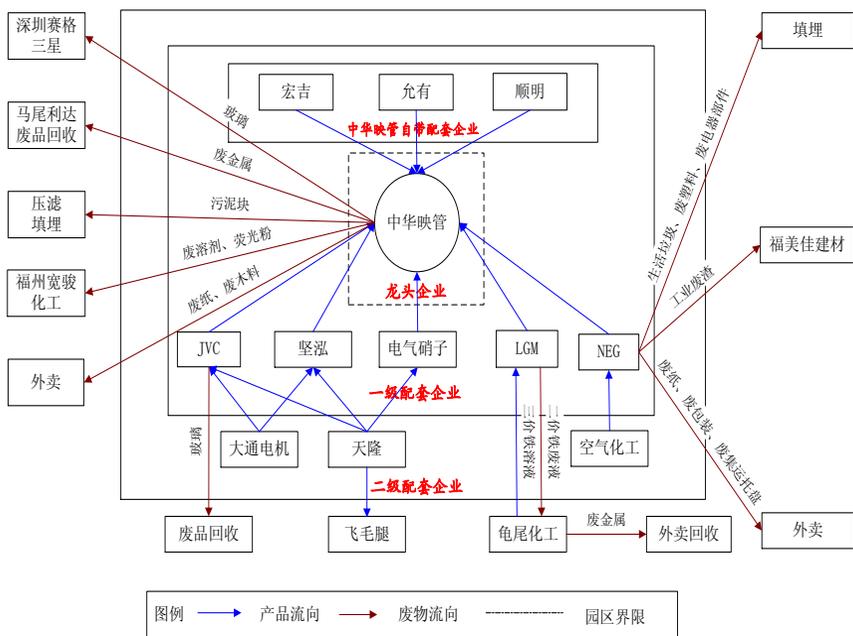
我国工业园区生态化试点发展历程



我国生态化试点园区地域分布



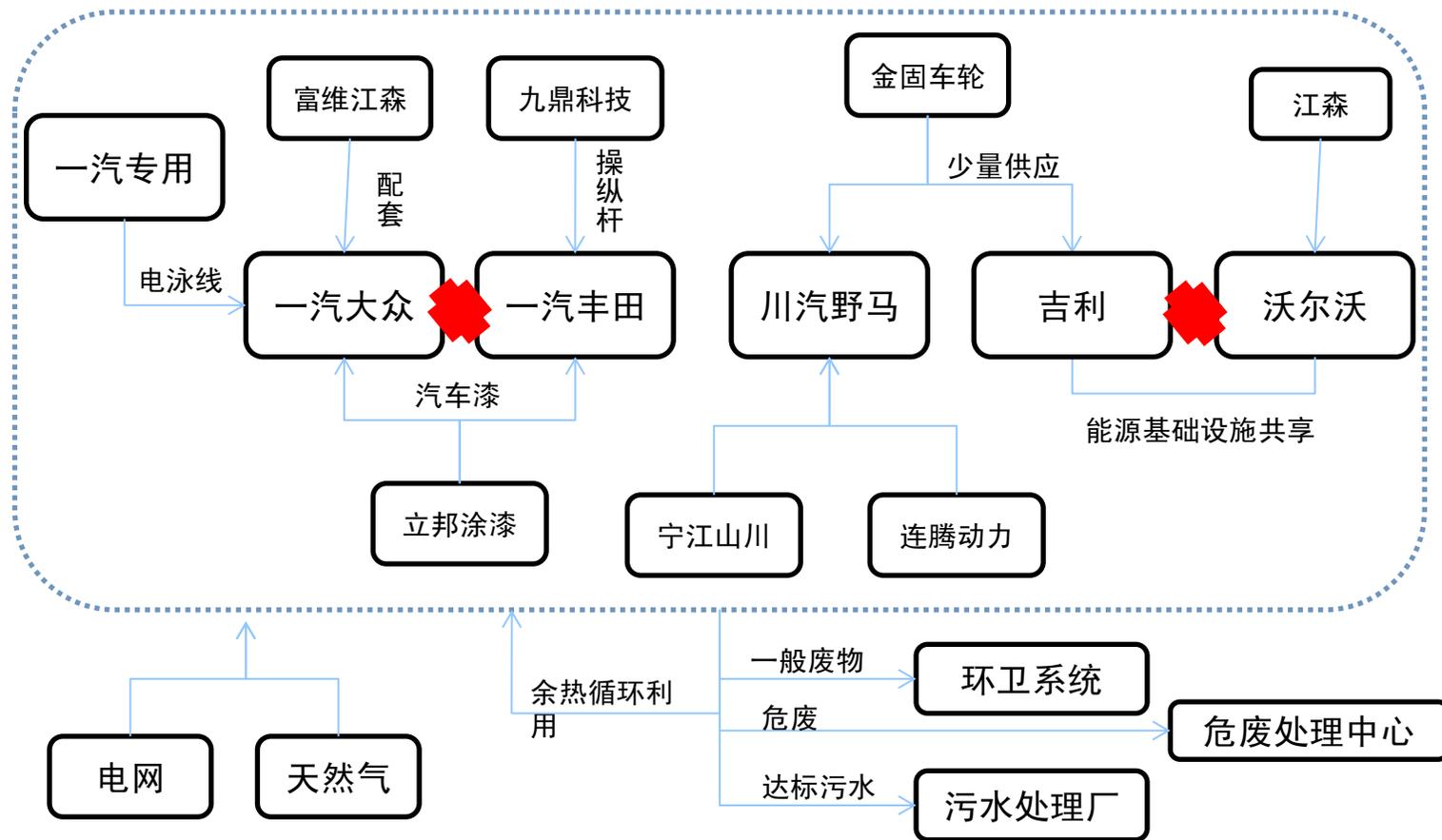
福州经济技术开发区



CRT市场的逐渐消亡迫使光电产业转型



成都经济技术开发区



新常态下工业园区发展变化

类别	传统产业园区	新常态园区
价值主张	强调经济增长，追求速度和规模	强调建设经济-环境-社会三位一体的人工复合生态系统，更多关注质量和效益
目标定位	三为主、两致力、一促进	“三个成为”，成为科技创新驱动和绿色集约发展的示范区。
发展动力	出口导向、投资驱动	创新驱动
发展战略	成本降低战略，发挥规模效应和范围效应	差异化发展战略，发挥网络效应和集群优势
产业类型	制造业为主	高端制造业和现代服务业双轮驱动
价值链	侧重生产加工环节，位于价值链底端	由生产加工向两端延伸，上游研发创新，下游营销资本
主体模式	政府主导模式，园区管理委员会作为当地政府的派出机构	社会主义市场经济模式，政府、企业、社会各司其职，提高市场配置资源的效率。
竞争手段	出台土地、税收等优惠政策，建设九通一平等硬件基础设施	从法治透明度和营商环境方面使得投资者有更好的投资环境
资金模式	政府主导的土地开发-基础设施建设-产业发展资金大循环模式	资金模式多元化



生态工业园区：从创新生境到发展主流

- 发展轨迹(路径依赖性)
- 实验先行区（政策、技术、信息、金融）
- 政府的作用（促动者）
- 区域综合竞争力（社会嵌入性）



Next step? Some suggestions for China EIP

- **More policy innovation, esp. financial mechanism (pioneer for eco-civilization)**
- **Institutional innovation (KICOX)**
- **National networking (NISP)**
- **Internationalization (GPN, One-road and one-belt strategy)**



欢迎批评指正

石磊

清华大学 环境学院

slone@tsinghua.edu.cn

