

《全球科技通史》



科技史掠影

- 作者: 吴军 - 分享者: 黄帅

当代社会公民需要的科学技术历史观导论



● 分享目录

1. 主题主线 - 本书的写作思路
2. 几个故事 - 考考自己的科学思维
3. 科学方法论 - 笛卡尔的贡献
4. 读科技史的意义 - 心得和期许

● 分享目录

1. 主题主线 - 本书的写作思路

2. 几个故事 - 考考自己的科学思维

3. 科学方法论 - 笛卡尔的贡献

4. 读科技史的意义 - 心得和期许

1. 主题主线

A. 主题：科技发展史

B. 主线：能量与信息

1. 主题主线

A. 主题：科技发展史

空间维度上看，科技在全球文明的作用是独一无二的，是一种进步的力量

时间维度上看，科技几乎是世界上唯一能够获得历史叠加性进步的力量

目录安排（时间线）

远古科技（2章）→ 古代科技（2章）→ 近代科技（3章）→ 现代科技（3章）

1. 主题主线

B. 主线：能量与信息

能量：宇宙的本源是能量，人类的实践从本质上讲就是获取能量并利用能量改变周围的环境，

而技术则是科学与实践之间的桥梁和工具

信息：看不见摸不着的能量要靠物理学、化学、生物学、信息科学的能量法则表现，

它们都是信息。科学的本质就是通过一套有效的方法发现这样一些特殊的信息

● 分享目录

1. 主题主线 - 本书的写作思路

2. 几个故事 - 考考自己的科学思维

3. 科学方法论 - 笛卡尔的贡献

4. 读科技史的意义 - 心得和期许

2. 几个故事

故事一：青铜器



问题1：大家知道几个青铜文化或文明？

问题2：后母戊鼎在青铜时代哪个时期？

时代	阶段
青铜时代早期 (EBA) 前 3300—前 2100	EBA I 前 3300—前 3000 EBA II 前 3000—前 2700 EBA III 前 2700—前 2200 EBA IV 前 2200—前 2100
青铜时代中期 (MBA) 前 2100—前 1550	MBA I 前 2100—前 2000 MBA II A 前 2000—前 1750 MBA II B 前 1750—前 1650 MBA II C 前 1650—前 1550
青铜时代晚期 (LBA) 前 1550—前 1200	LBA I 前 1550—前 1400 LBA II A 前 1400—前 1300 LBA II B 前 1300—前 1200

2. 几个故事

故事一：青铜器

时 代	阶 段
青铜时代早期 (EBA) 前 3300—前 2100	EBA I 前 3300—前 3000 EBA II 前 3000—前 2700 EBA III 前 2700—前 2200 EBA IV 前 2200—前 2100
青铜时代中期 (MBA) 前 2100—前 1550	MBA I 前 2100—前 2000 MBA II A 前 2000—前 1750 MBA II B 前 1750—前 1650 MBA II C 前 1650—前 1550
青铜时代晚期 (LBA) 前 1550—前 1200	LBA I 前 1550—前 1400 LBA II A 前 1400—前 1300 LBA II B 前 1300—前 1200

思维一：科技大历史观
温查文化最早冶炼青铜，
冶炼文明体现善用能量，
中国青铜器技术含量高。



The Vinča Culture



Egyptian Dynasties



ancient Babylon Kingdom



Mesopotamia



Minoan Civilization



黄河流域 殷商
长江流域 三星堆

2. 几个故事

故事二：活字印刷

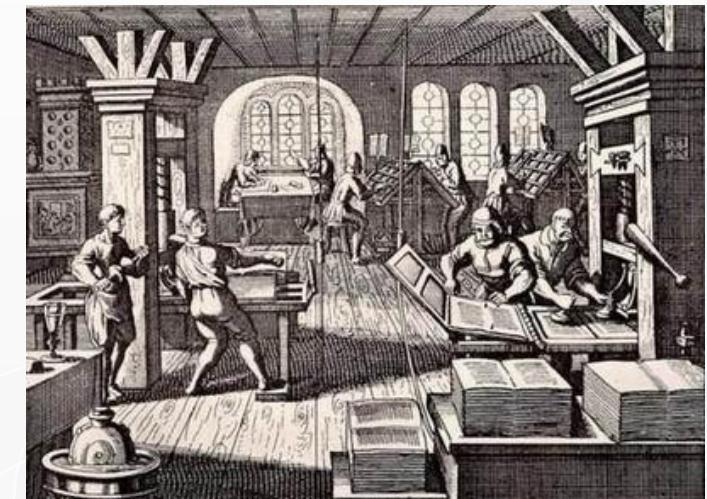
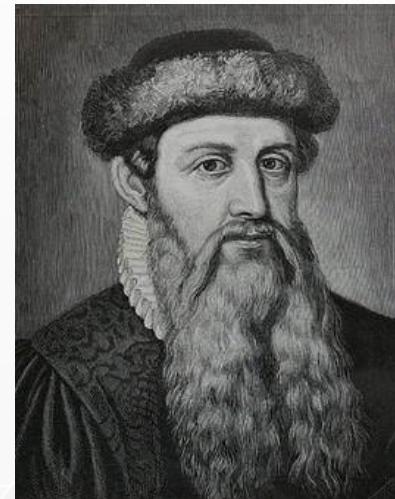


毕昇（约971-1051）

问题1：活字印刷的发明人是谁？

问题2：现代印刷业发展源于谁？

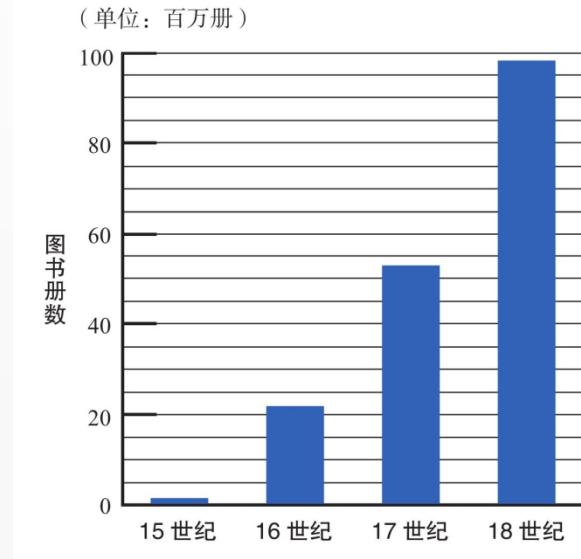
VS



Johannes Gutenberg (? – 1468)

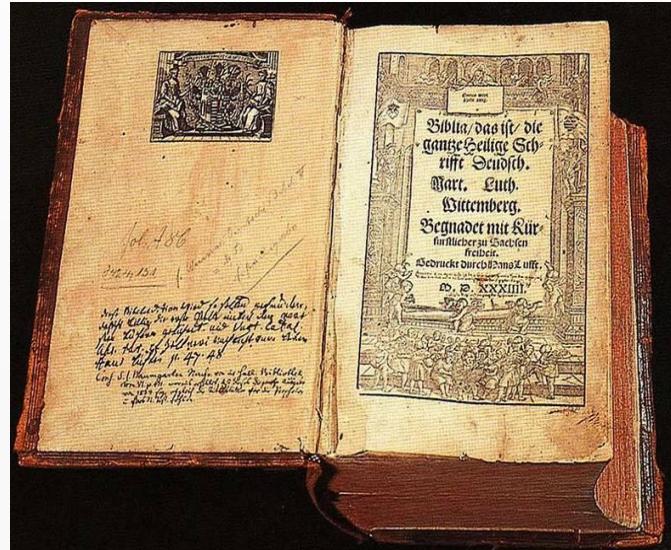
2. 几个故事

故事二：活字印刷



在谷登堡发明印刷术后，欧洲的图书数量剧增

思维二：科技是迭代发展
首创发明是智慧的体现，
正视谷登堡再创造地位，
印刷产业助推思想改革，
文化普及促进社会革新。



德译本《圣经》 马丁路德（1483-1546）



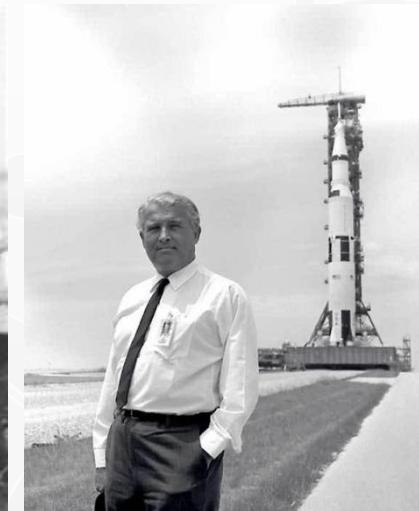
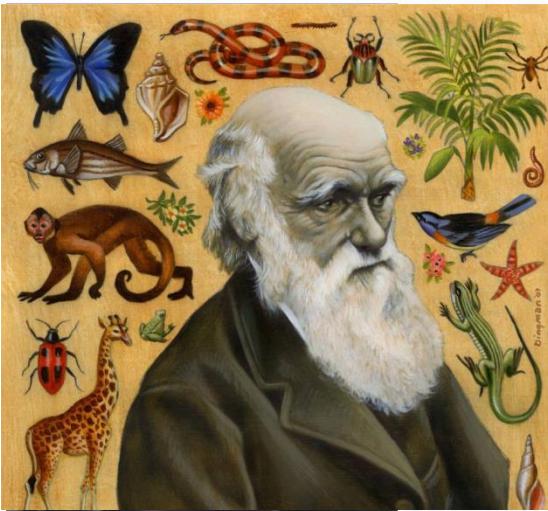
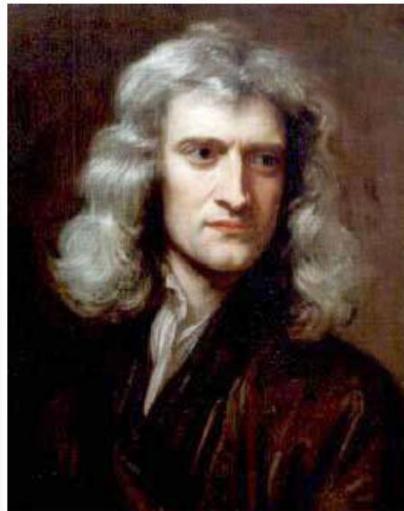
最早采用铅活字印刷的中文图书《中国语文词典》



中国第一张近代报纸《申报》创刊

2. 几个故事

故事三：偶然还是必然



2. 几个故事

故事三：偶然还是必然

思维三：科技发展是必然性的

社会能量的积累创造了发明基础，
新型信息的规则将能量合理使用，
英雄人物诞生于能量信息的适配，
劳动人民共同推进科技史的进程。

科技历史事件	英雄人物（偶然）	二号人物（必然）
微积分	艾萨克·牛顿 (1643-1727)	莱布尼茨 (1646-1716)
进化论	查尔斯·达尔文 (1809—1882)	阿尔弗雷德·拉塞尔·华莱士 (1823—1913)
飞机	莱特兄弟 (Orville Wright, 1871—1948) (Wilbur Wright, 1867—1912)	乔治·凯利 (1773—1857) 奥托·李林塔尔 (1848—1896)
火箭技术	沃纳·冯·布劳恩 (1912-1977)	科罗廖夫 (1907-1966) 钱学森 (1911-2009)

● 分享目录

1. 主题主线 - 本书的写作思路
2. 几个故事 - 考考自己的科学思维
3. 科学方法论 - 笛卡尔的贡献
4. 读科技史的意义 - 心得和期许

3. 科学方法论

- A. 提问：想弄懂未知的科技问题，你的方法是什么？
- B. 建议：笛卡尔的科学方法论

3. 科学方法论

答案一：外星人或未知力量建造的
背后的认知：

和早期人类搞不清自然现象就“归因鬼神”的行为一样，
如果在科技社会还持此观点，是典型思维懒惰的表现。

A. 提问：想弄懂未知的科技问题，你的方法是什么？

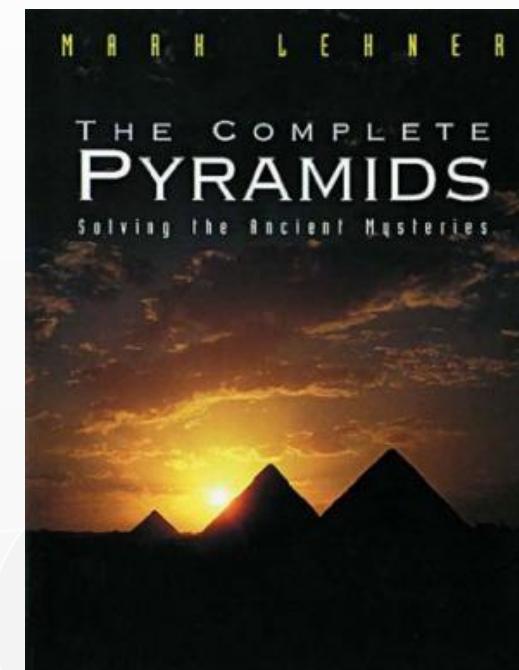
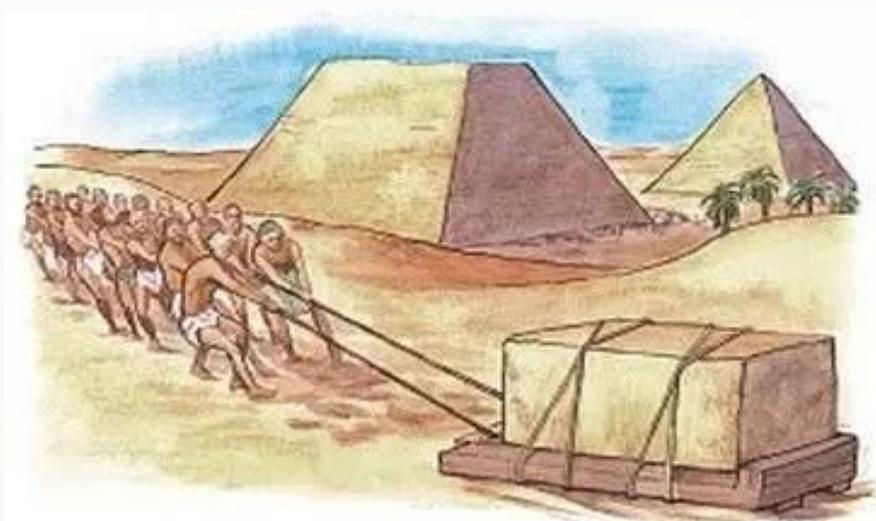
科学素养的试金石问题：**金字塔是谁建造的？**



3. 科学方法论

A. 提问：想弄懂未知的科技问题，你的方法是什么？

科学素养的试金石问题：**金字塔是谁建造的？**



IV	THE LIVING PYRAMID
	<i>Supply and Transport</i> 202
	<i>Quarries</i> 206
	<i>The NOVA Pyramid-Building Experiment</i> 208
	<i>Tools, Techniques and Operations</i> 210
	<i>Survey and Alignment</i> 212
	<i>Ramps</i> 215
	<i>Rise and Run</i> 218
	<i>Trouble at the Top</i> 222
	<i>The Workforce</i> 224
	<i>Building a Middle Kingdom Pyramid</i> 226
	<i>Pyramid as Landlord</i> 228
	<i>Pyramid Towns</i> 230
	<i>Those Who Serve: Priests and Watchers</i> 233
	<i>Loaves and Fishes</i> 236
	<i>The Royal Workshops</i> 238

《金字塔大全》-马克·莱纳

3. 科学方法论

B. 建议：笛卡尔的科学方法论



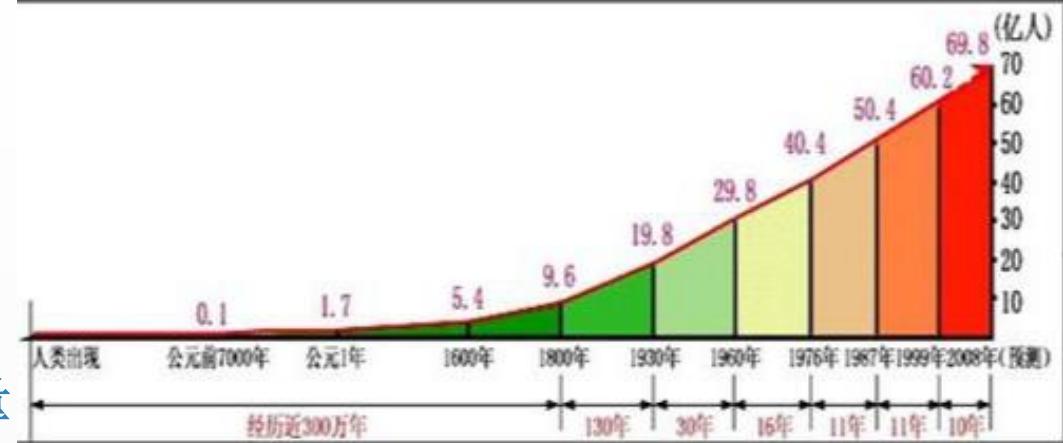
勒内·笛卡尔（1596-1650）

大胆假设
小心求证

笛卡尔在其著作《方法论》(Discourse on the method)揭示了科学的研究和发明创造的普适方法，实验加逻辑，成为了科学发展规律的基础，笛卡尔开创了科学时代。

- (1) 先提出问题，但不要有预先设定的结论；
- (2) 进行实验；
- (3) 从实验中得到结论和解释；
- (4) 将结论推广并且普遍化；
- (5) 在实践中找出新的问题，如此循环往复。

世界人口每增加10亿大约经历的时间



3. 科学方法论

B. 建议：笛卡尔的科学方法论

科技发展直接开启了工业革命，加速了人类获取能量的总量

历史及起始时间	可利用的能量来源	人类发展水平
原始社会 (250万年前)	草木 (太阳能) , 火	人类数量稀少, 生存状态, 资源争夺
农业社会 (1万年前)	粮食 (太阳能) , 畜牧, 矿物	人口规模扩大, 重农抑商, 资源争夺
工业社会 (18世纪60年代)	燃料 (煤、石油、天然气) , 非燃料 (水、风、潮汐、光)	人口急剧增加, GDP总量爆发, 资源争夺伴随合作共赢
原子能社会 (近当代)	可控核聚变 $\Delta E = (\Delta m) c^2$	极大缓解人口能量需求
太空时代 (未来)	无限能源 (理论)	太空殖民时代 (畅想)

● 分享目录

1. 主题主线 - 本书的写作思路
2. 几个故事 - 考考自己的科学思维
3. 科学方法论 - 笛卡尔的贡献
4. 读科技史的意义 - 心得和期许

4. 读科技史的意义

A. 心得

B. 期许

4. 读科技史的意义

A. 心得一

判断未来科技前景的原则

(1) 以能量和信息为主线判断一项技术是否有生命力

(2) 以市场前景判断它是否会吸引无数人为之努力，

是否有足够多资源被投入其研究过程中

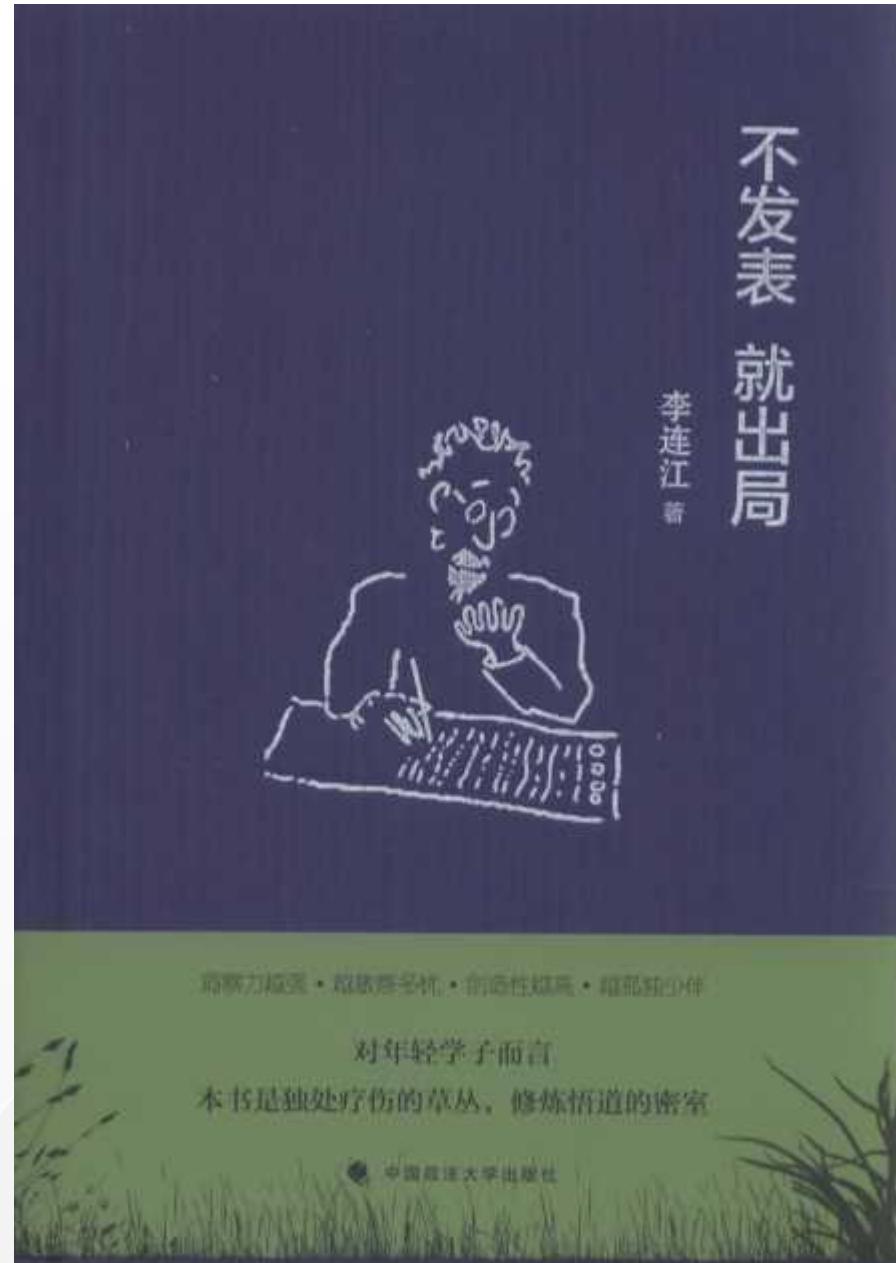


4. 读科技史的意义

A. 心得二

求知问道的方法

- (1) 学习一门学问的最好方式是利用公认的学术方法进行提问和求证
- (2) 进行记录和发表（分享或著述）



4. 读科技史的意义

A. 心得三

我自己的位置

- (1) 我从哪里来？正在何处？将去向哪里？
- (2) 在世界科技进步的当代社会找到自己的价值所在

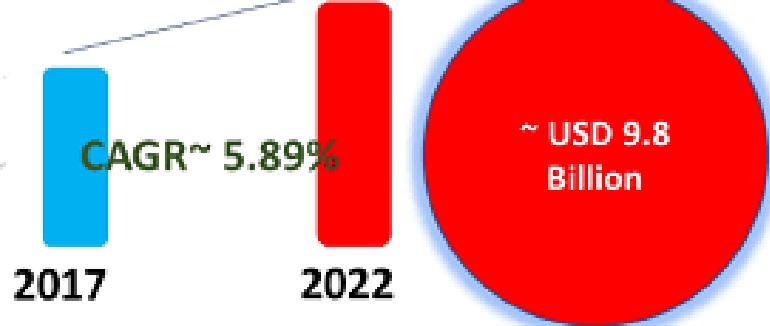
市场眼光看待行业和公司，只有资本的规模和短期增长



World's Top Epoxy Resin Manufacturing Companies



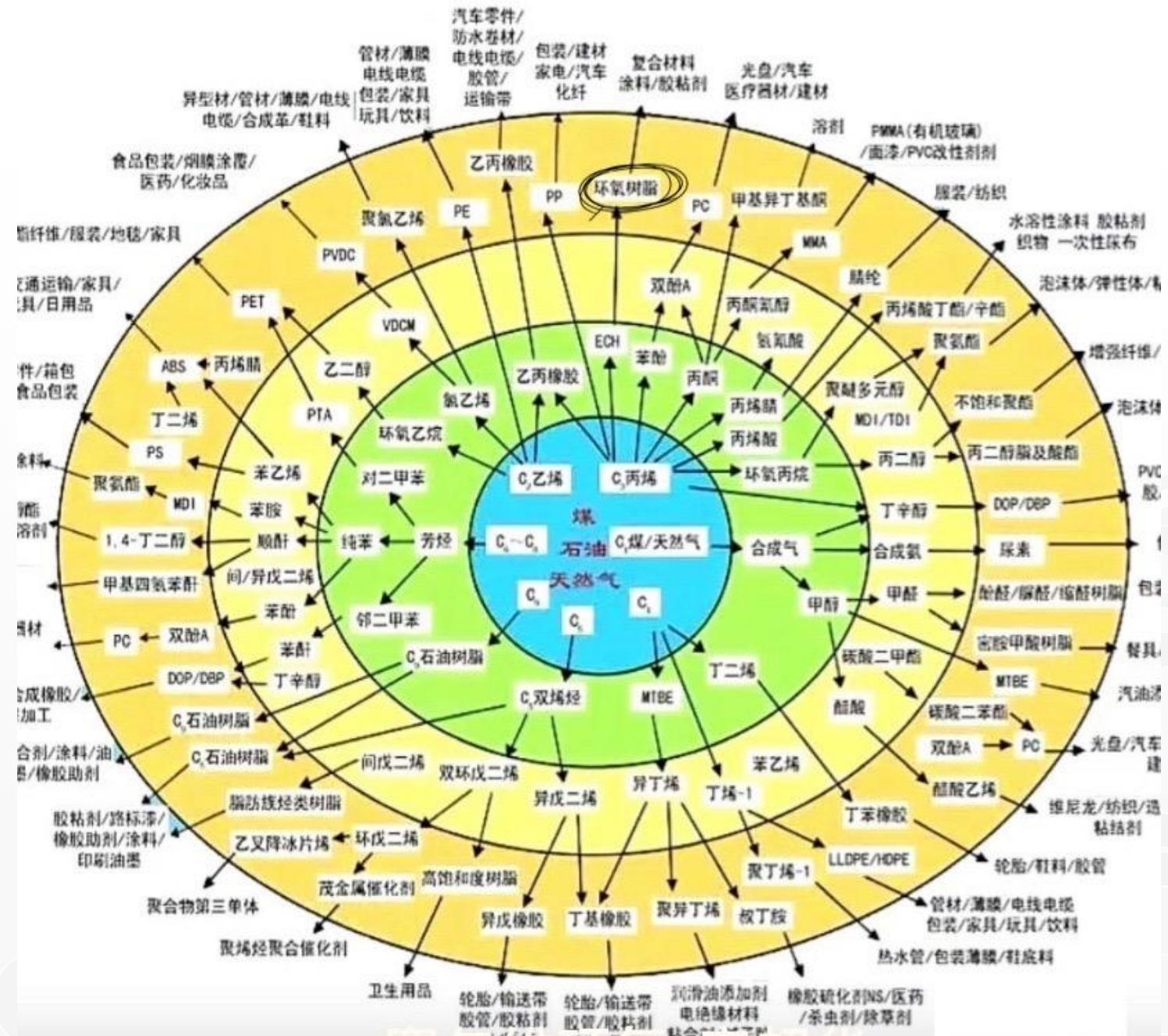
Epoxy Resin Market is mainly dominated by **Hexion, Olin, Huntsman, DowDupont, Kukdo Chemical, Chang Chun Group and Nan Ya Plastics Corporation**. Asia Pacific occupied ~65.0% market share in Epoxy Resin Production 2018.



Disclaimer : All product names, logos, and brands are property of their respective owners. Infographic data is sourced from company's annual reports.

Design Concept by : Sudeep Chakravarty [MarketResearchReports.com]

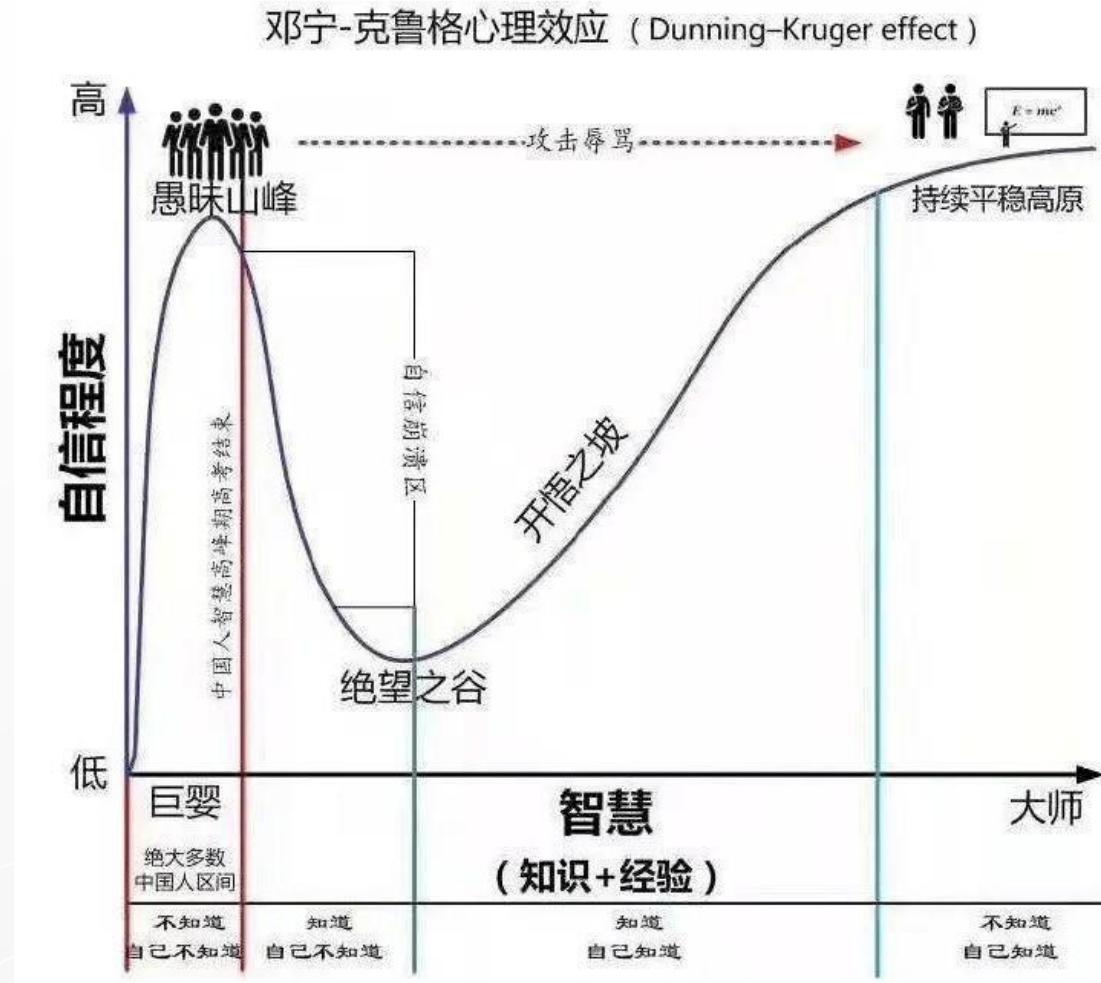
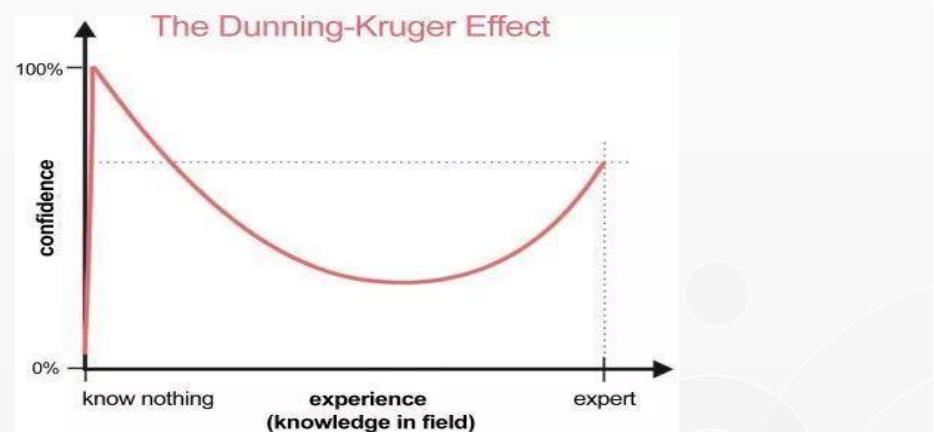
科技大历史观来看待行业，
我们是工业进步的一部分，
人何其渺小，也何其重要！



4. 读科技史的意义

B. 期许

了解世界科技史，尊重科技的历史地位，
既不“极度悲观”，也不“盲目乐观”，
切记 “无知要比知识更容易产生自信。”





谢谢各位的倾听！