



# 逻辑学导论

副教授 / 博导

浙江大学求是青年学者

浙江大学国家语言与认知创新基地

符号与认知实验室执行主任

13857113469

[xuch@zju.edu.cn](mailto:xuch@zju.edu.cn)

Dr. 徐慈华

CSLC

# 核心内容

模块一、视觉思维与深度学习

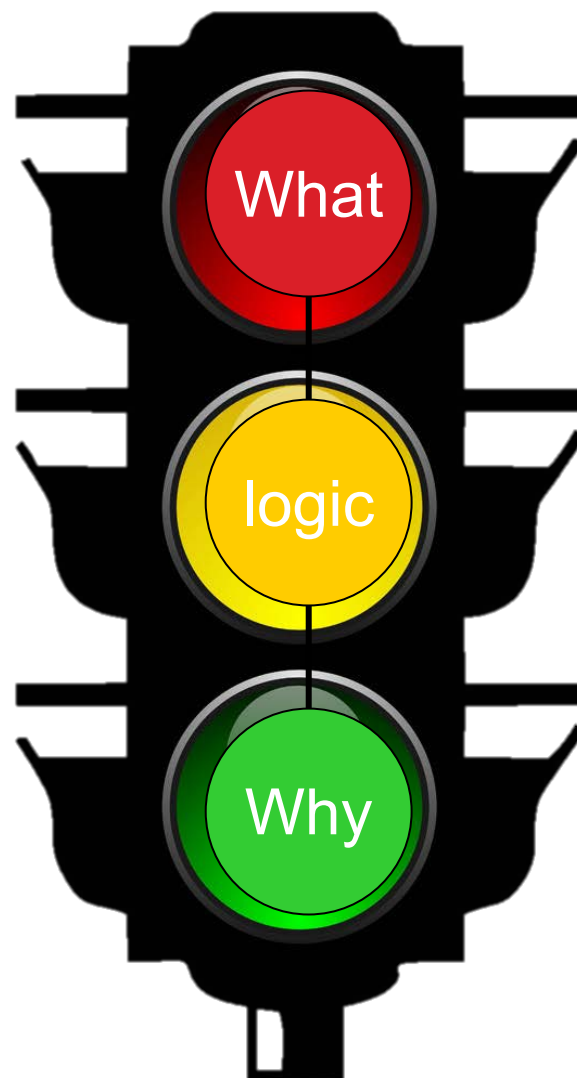
模块二、有效交际与语用论辩

模块三、溯因推理与问题求解

模块四、隐喻认知与跨界创新

## 第二讲 逻辑学导览

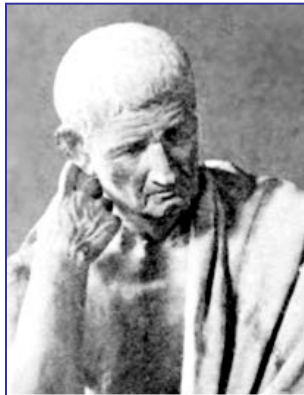
- 逻辑学是什么？
- 逻辑学学什么？
- 为什么要学逻辑学？



# 一、逻辑学是什么？

- **词源：** Logic、逻各斯、名学、辩学等。
- **词义：** 多义词——客观规律；严谨、有条理；思维方式；逻辑学等
- **简史：** 先秦名辩 印度因明 西方逻辑
- **定义：** 狭义 **VS** 广义

# 简史——逻辑的发源地



亚里士多德

Aristotle

BC384-332



公孙龙



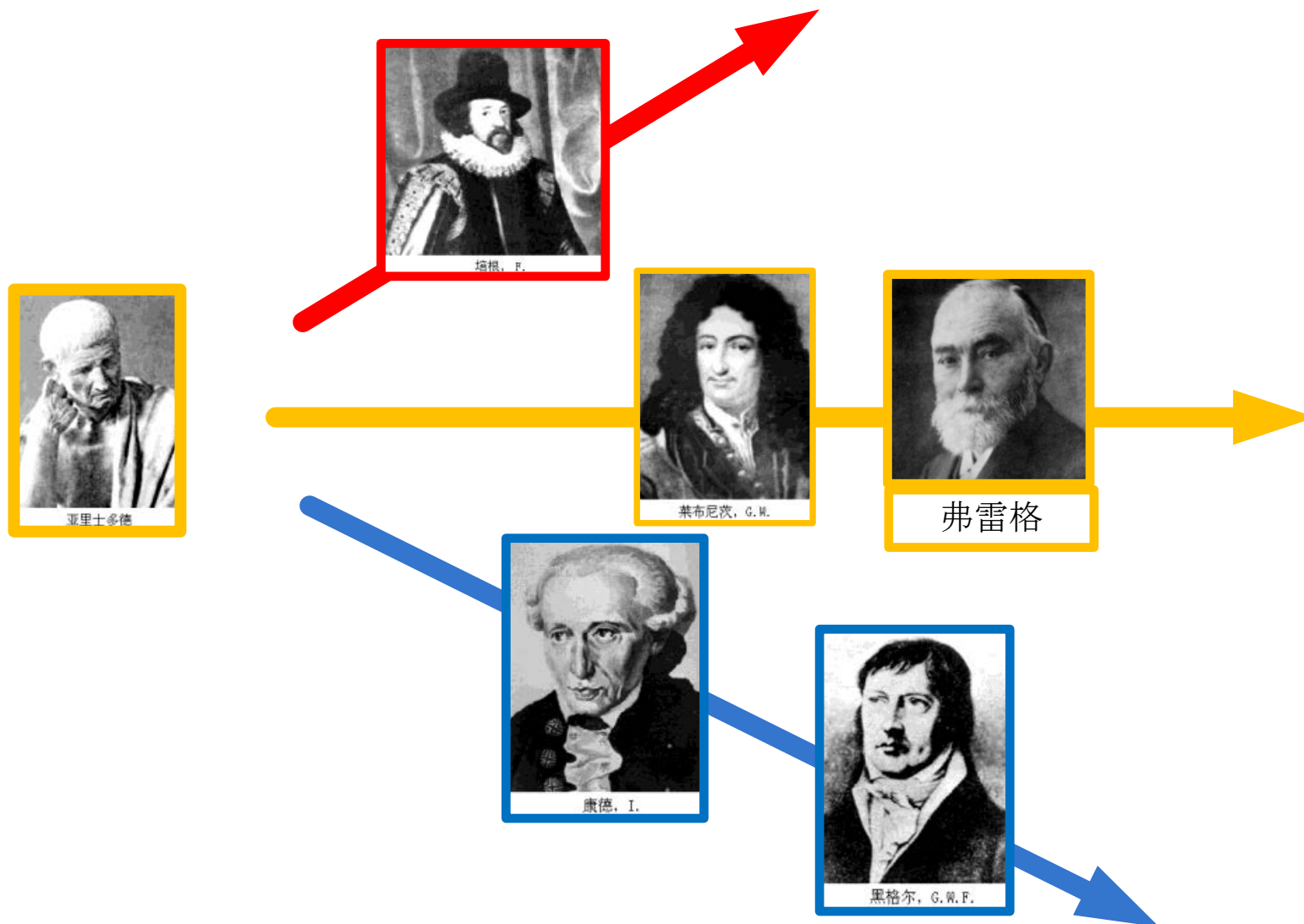
印度因明 陈那 商羯罗主  
古代论辩术。

五支论式→三支论式  
(宗、因、喻)。

唐代传入中国



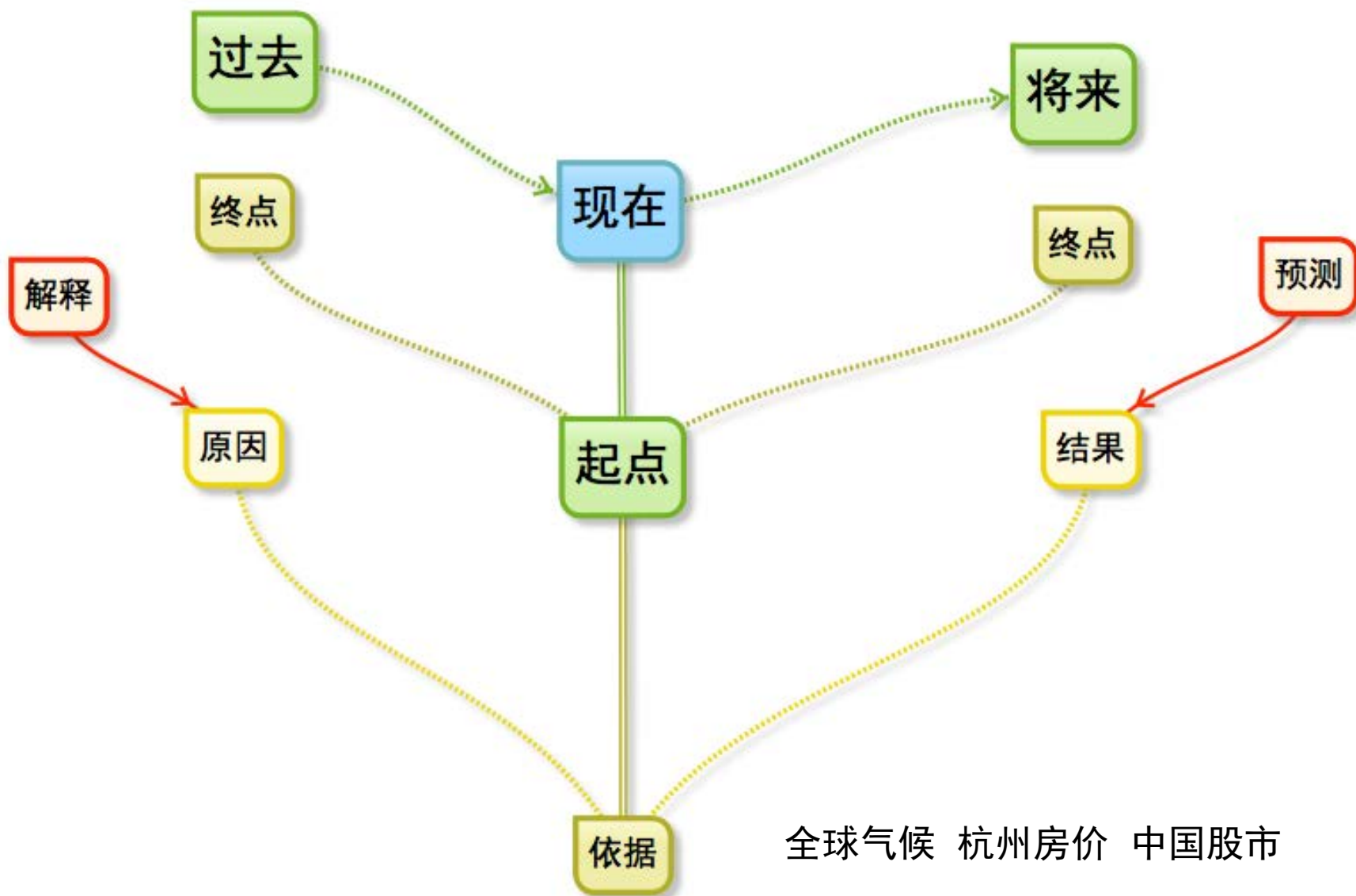
# 简史——西方逻辑的发展



# 逻辑学的定义

## 1. 狭义的定义

- 逻辑是有效推理的理论
  - 推理是从已知到未知的思维过程
  - 推理的有效与无效。



全球气候 杭州房价 中国股市



# 有效

- 一个推理是有效的，当且仅当，具有与该推理相同推理形式的任一推理都不出现前提真而结论假。

——《逻辑学导论》第31页

- 有些大学生不是党员，所以，有些党员不是大学生。

有些S不是P，所以，有些P不是S。

- 有些花不是桂花，所以，有些桂花不是花。

# 逻辑学的定义

## 2. 广义的定义

- 逻辑是正确思维 and 有效交际的理论。
  - 正确思维是符合规则和程序，注重推理和论证的思维。
  - 有效交际就是合理恰当的表达和理解，并且理解与表达尽量相一致。

房产销售 两板 四千、两手抓、三品合一、三张网

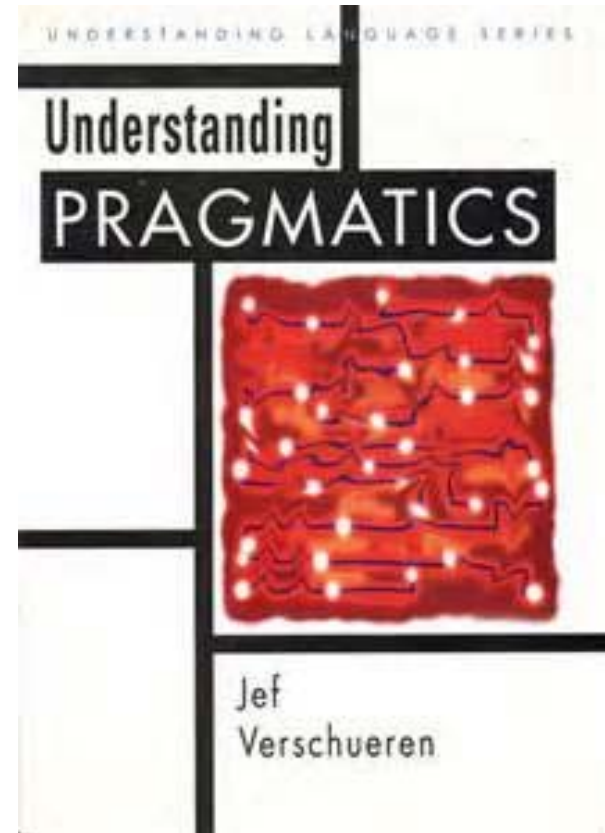


陈望道（1891~1977）



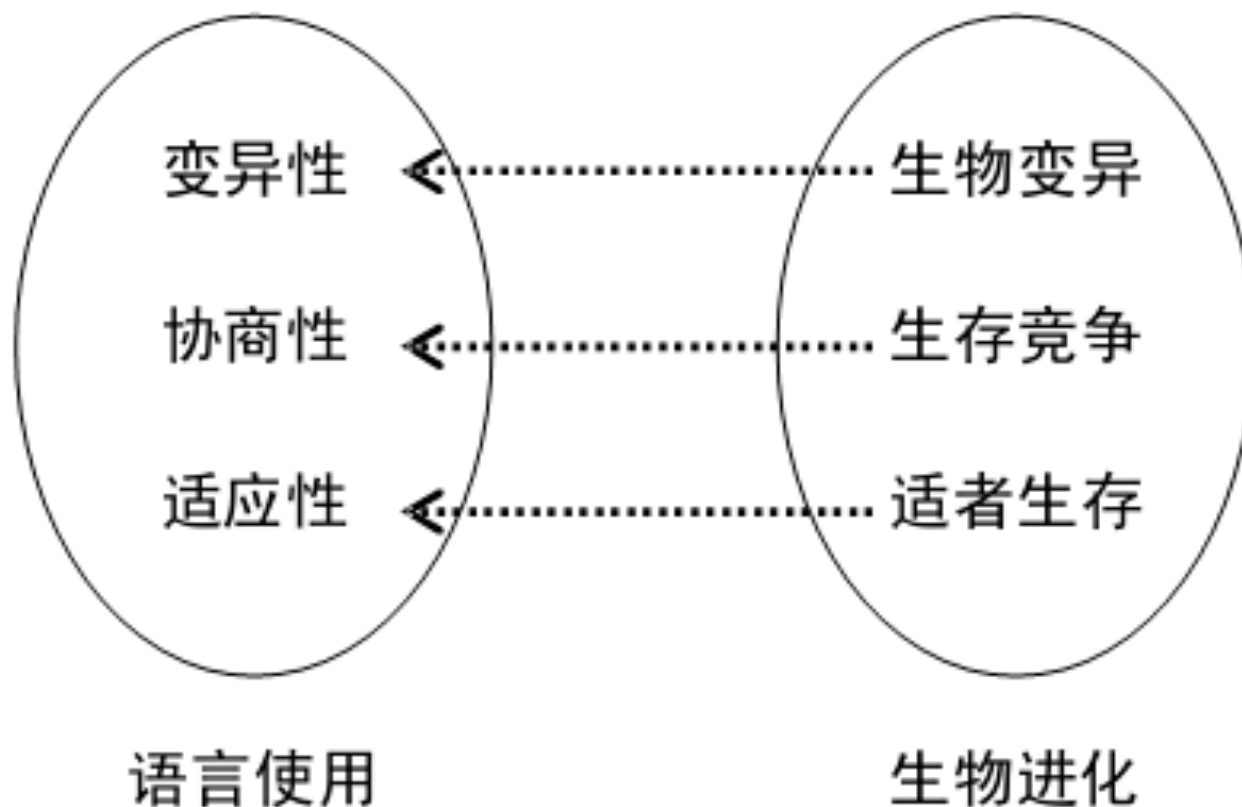
- 修辞原是达意传情的手段。主要为着意和情，修辞不过是调整语辞使达意传情能够适切的一种努力。……无论作文或说话，又无论华巧或质拙，总以‘意与言会，言随意遣’为极致。在‘**言随意遣**’的时候，有的就是运用语辞，使同所欲传达的情意充分切当一件事，与其说是语辞的修饰，毋宁说是语辞的**调整或适用**。即使偶有斟酌修改，如往昔所常称道的所谓推敲，实际也还是针对情意调整适用语辞的事，而不是仅仅文字的修饰。

——陈望道《修辞学发凡》第3页



**Jef Verschueren**

# 语言的使用是一个不断做出选择的过程！



# 逻辑学的定义

## 2. 广义的定义

- 逻辑是正确思维 and 有效交际的理论。
  - 正确思维是符合规则和程序，注重推理和论证的思维。
  - 有效交际就是合理恰当的表达和理解，并且理解与表达尽量相一致。



## 二、逻辑学学什么？

- **思维的逻辑形式**

- 思维内容各部分之间的联系方式或形式结构。

- **基本的逻辑规律**

- 主要指同一律、矛盾律、排中律

- **常用的逻辑方法**

- 主要指定义、划分、限制、概括、观察和实验、分析和综合等方法。

人都是会死。

一切反动派都是纸老虎。

有的橘子红了。

有同学来了。

如果一个物体摩擦，那么这个物体生热。

如果天下雨，那么地就会湿。

如果犯规，比赛成绩就无效。

只有耕耘，才有收获。

只有尽心尽力，才能取得成功。

一手硬，一手软。

又好又快

质优价廉

生或死

是还是不是

喝茶还是喝咖啡

所有S是P

有的M是P

如果p，那么q

只有p，才q

p并且q

p或q

SAP  
MIP

$p \rightarrow q$   
 $P \leftarrow q$   
 $p \wedge q$   
 $P \vee q$

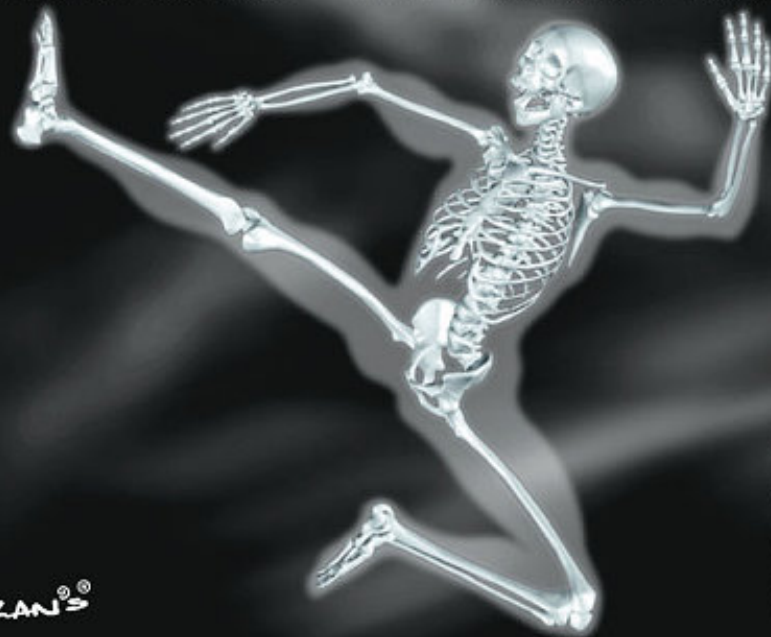
压缩图

ZANUS X-RAY FAST F 0107004155YS-799

STATIONERY X-RAY HOUSE PAD 22022005 ACTION SKELETON

MODEL NO.: XPT-05144S/Z 1.954387200678

ZANUS®



DESIGN METHODOLOGY CLINICS  
EXAM NO: 2402  
INVEST. NO. SKELETON

# 基本的逻辑规律

- **同一律**

在同一思维过程中，一个思想如果反映某客观对象，那么，它就反映这个客观对象。

- **矛盾律**

在同一思维过程中，一个思想及其否定，是不能同真的。

- **排中律**

同一思维过程中，对于互相矛盾的思想，不能既不肯定这个，又不肯定那个。

# “有角”的诡辩

- 在古希腊，有一个“有角的”诡辩。
- 这个诡辩是这样说的：“你没有失掉的东西，还在你那里；你没有失掉角，所以，你有角。”
- 试问：在这个诡辩中，诡辩家使用的诡辩手法是什么？

# 基本的逻辑规律

- **同一律**

在同一思维过程中，一个思想如果反映某客观对象，那么，它就反映这个客观对象。

- **矛盾律**

在同一思维过程中，一个思想及其否定，是不能同真的。

- **排中律**

同一思维过程中，对于互相矛盾的思想，不能既不肯定这个，又不肯定那个。

## 【思考题】

- 在莎士比亚的《威尼斯商人》里，波西娅有三只盒子：金盒、银盒、铅盒。其中一只里有波西娅的肖像。每只盒盖上各有题词一句，她在盒子上写了如下题词：
  - 金盒：肖像在这只盒里。
  - 银盒：肖像不在这只盒里。
  - 铅盒：肖像不在金盒里。
- 波西娅交了底：这三个陈述中只有一个真。
  - ❁ 你知道肖像在哪个盒中吗？

# 基本的逻辑规律

- 同一律

保持思维的确定性，表达清楚明白。✖

- 矛盾律

保持思维的一贯性，表达前后一致。

- 排中律

保持思维的明确性，表达观点鲜明。



MS:



### 三、为什么要学逻辑？



# 纷繁的世界→复杂的信息→多样的选择！



**如何选择？**

## 【美】彼得·德鲁克 -1993- 《后资本主义社会》

在这样一个新的社会形态中，知识是今天唯一有意义的资源；传统的生产要素（如土地、劳动力、资本）并没有消失，但它们的地位已变为次要的了；只要有知识，就能得到它们，而且能轻易地得到。

经济——知识——人——思维

**这个世界不是有钱人的世界，  
也不是有权人的世界，  
而是有心人的世界！**

# 美国大专院校协会（AAC&U）

- 雇主们都十分重视员工的以下三种能力：
  - 语言表达能力
  - 逻辑分析能力
  - 问题求解能力

——《中国社会科学报》2010年8月19日

**CORE SUBJECTS AND  
21st CENTURY THEMES**

- Global Awareness
- Financial, Economic, Business and Entrepreneurial Literacy
- Civic Literacy
- Health Literacy
- Environmental Literacy

**LIFE AND CAREER SKILLS**

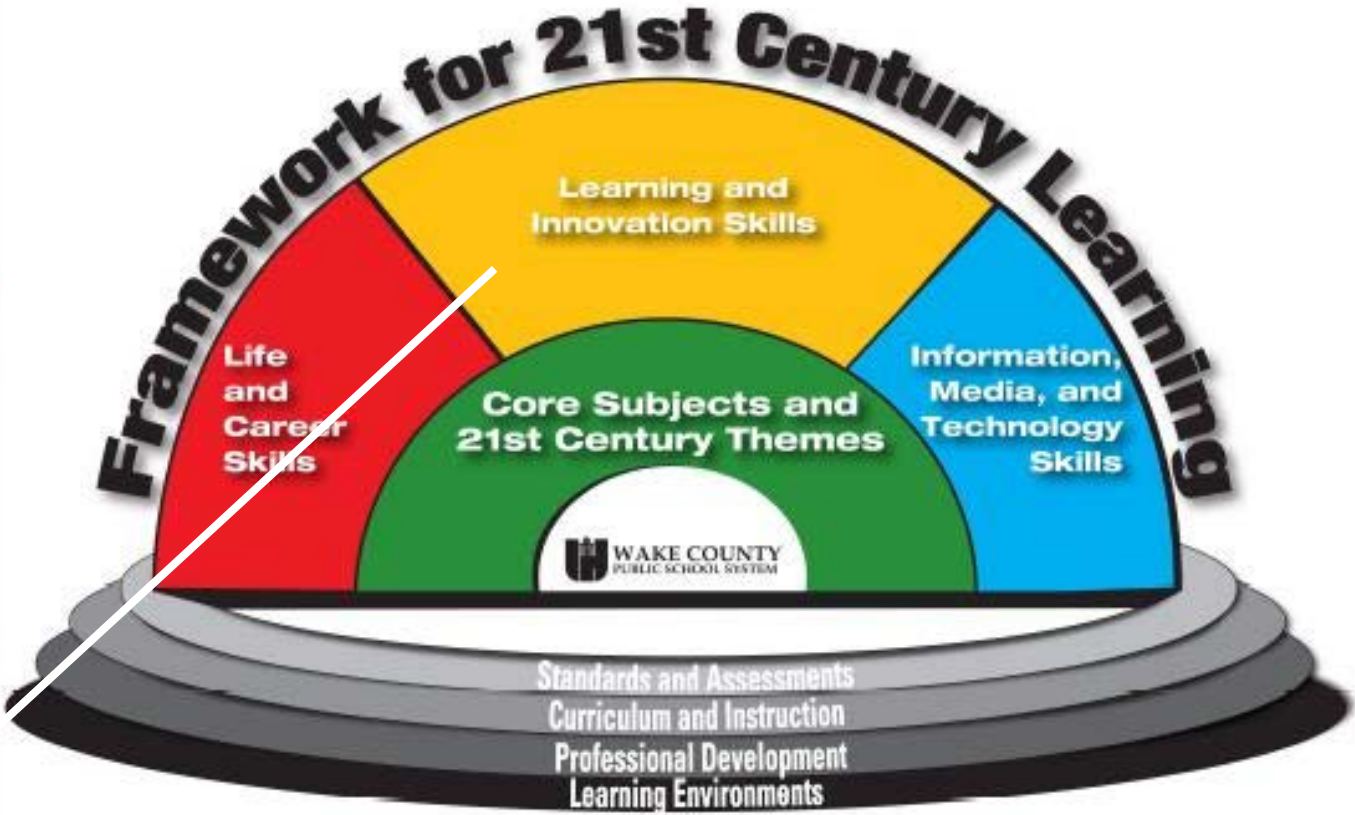
- Flexibility and Adaptability
- Initiative and Self-Direction
- Social and Cross-Cultural Skills
- Productivity and Accountability
- Leadership and Responsibility

**LEARNING AND  
INNOVATION SKILLS**

- Creativity and Innovation
- Critical Thinking and Problem Solving
- Communication and Collaboration

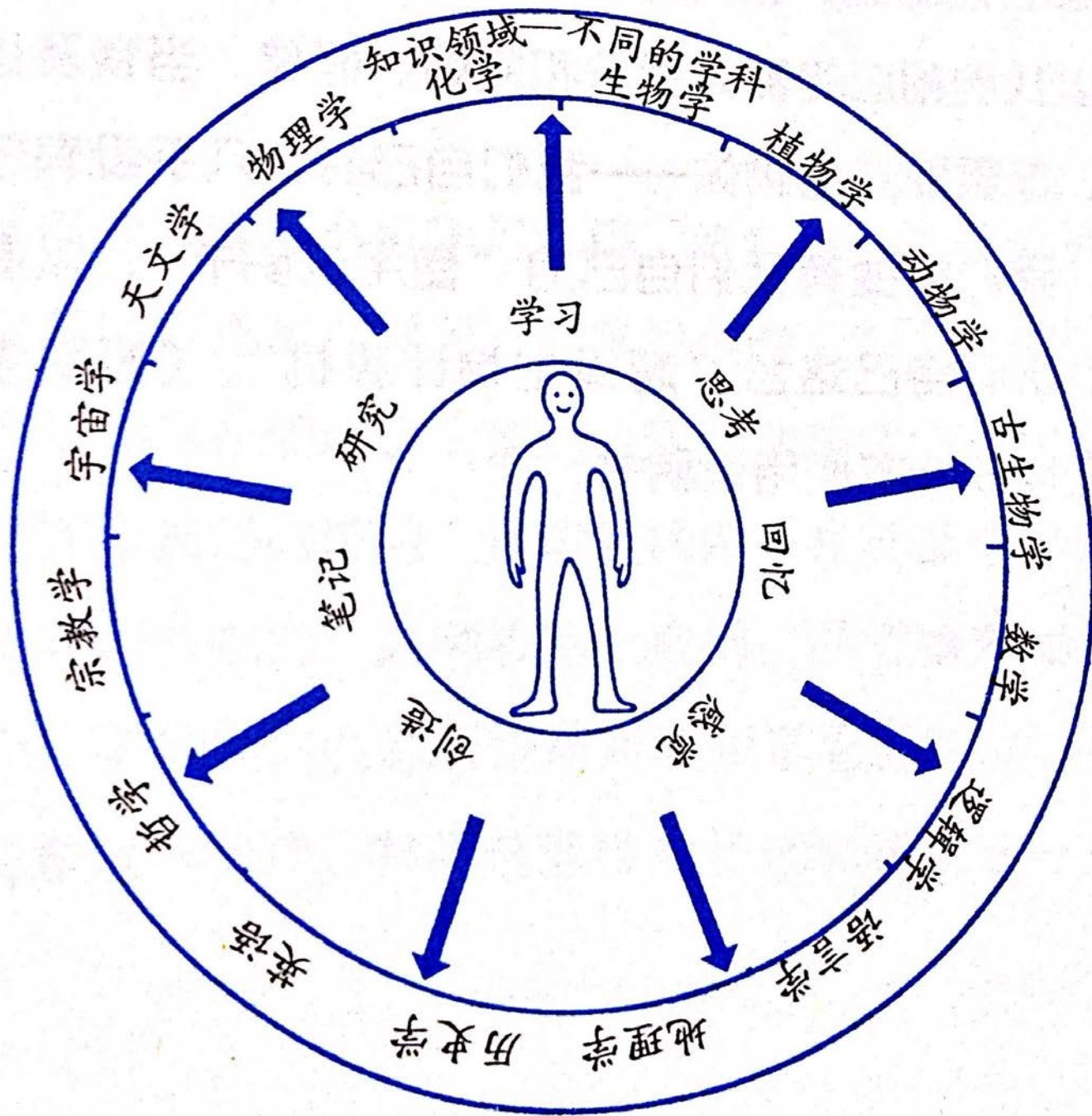
**INFORMATION, MEDIA, AND  
TECHNOLOGY SKILLS**

- Information Literacy
- Media Literacy
- ICT (Information, Communications and Technology) Literacy





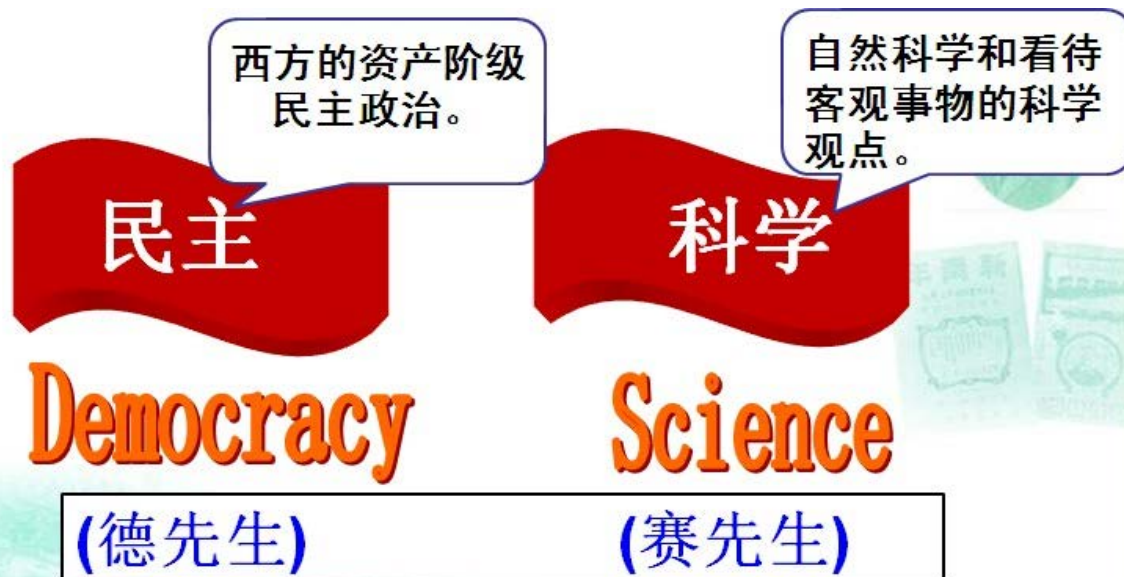
逻辑学  
↓  
免疫系统  
消化系统  
  
拒绝扯淡  
拒绝狗屁



# 逻辑的份量

- 公务员考试
- MPA/MBA
- TOFEL/GRE/GMAT/LSAT/SAT
- 自主招生
- 研究生入学考试
- 趋势.....

# 逻辑的社会功能



“我们现在认定，只有这两位先生可以救治中国政治上、道德上、学术上、思想上一切黑暗。”

——陈独秀《新青年》

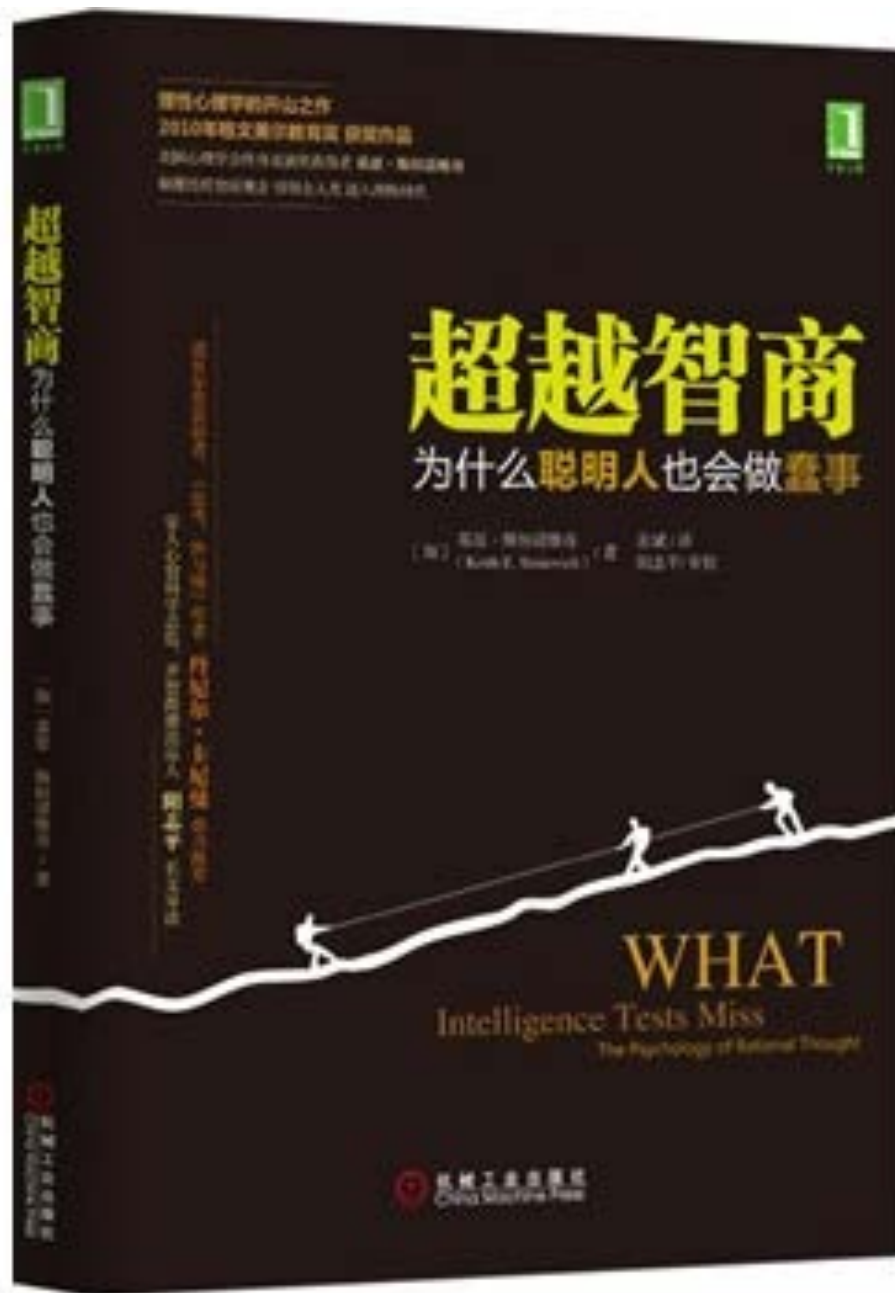
# 谢幼伟评章士钊的《逻辑指要》

谋“赛恩斯”与“德谟克拉西”之移植，所最需要者，莫过于逻辑。逻辑为科学基本，无逻辑，则科学无方法。逻辑亦民主政治之要件，国民脑筋之清晰与否，影响及于民主政治之推行。

谢幼伟. 现代哲学名著述评，济南：山东人民出版社，1997. 89-90.

# 常见认知偏差类型

- 信念偏差
- 启发性偏差
- 消极偏差
- 圈内偏差
- 服从权威
- 过度自信
- 高于评价水平偏差



理性心理学

[加]斯坦诺维奇

2015年



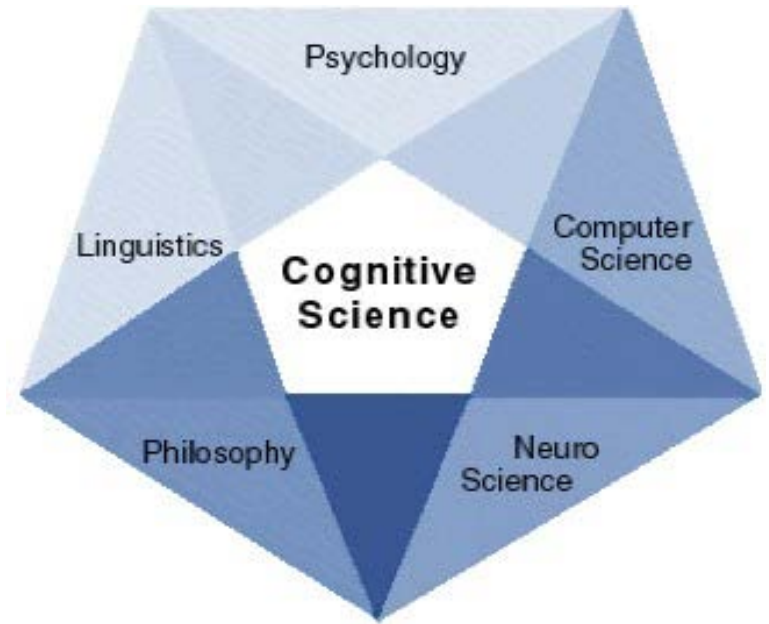
**逻辑是有用的工具！**





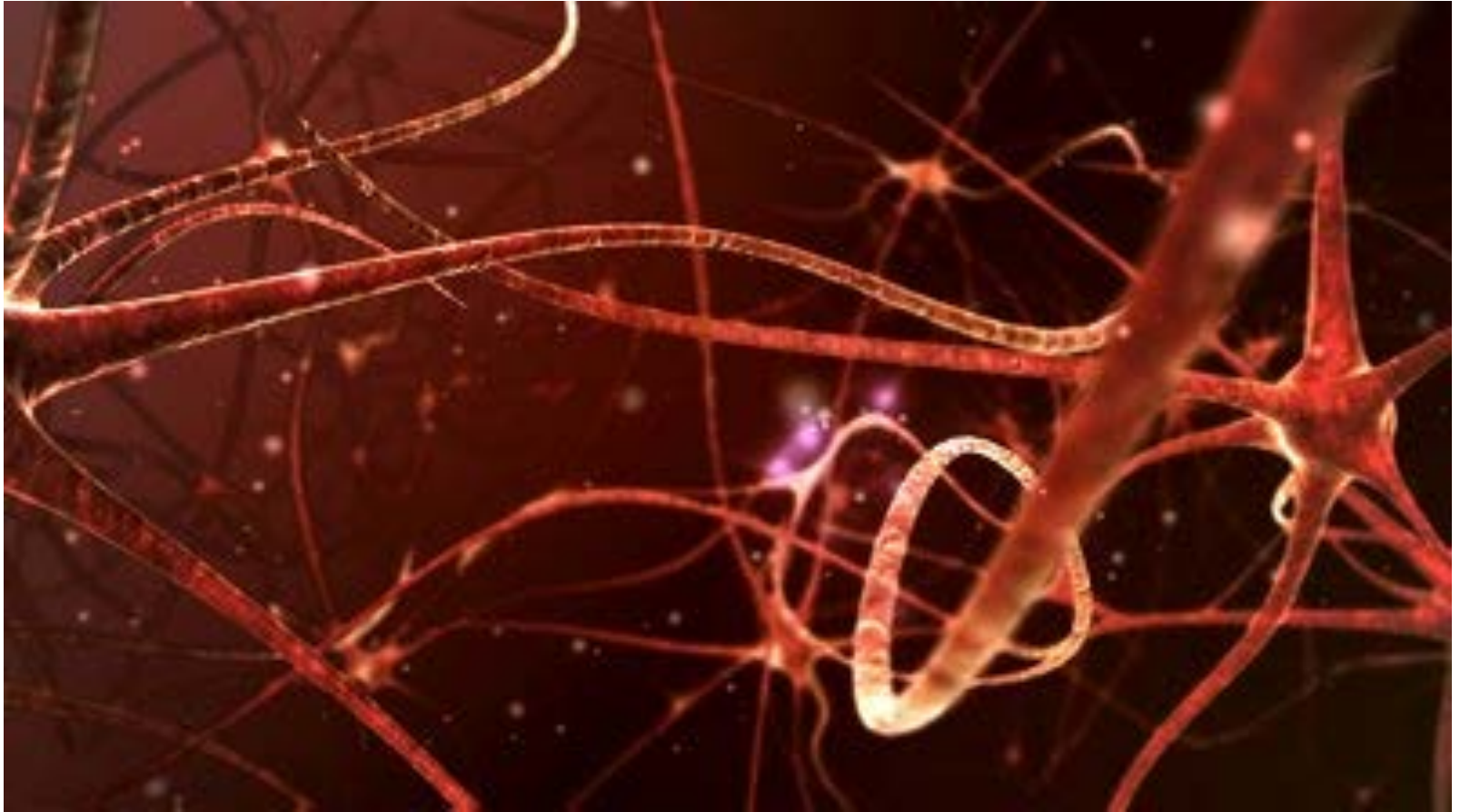
# 认知科学

20世纪70年代





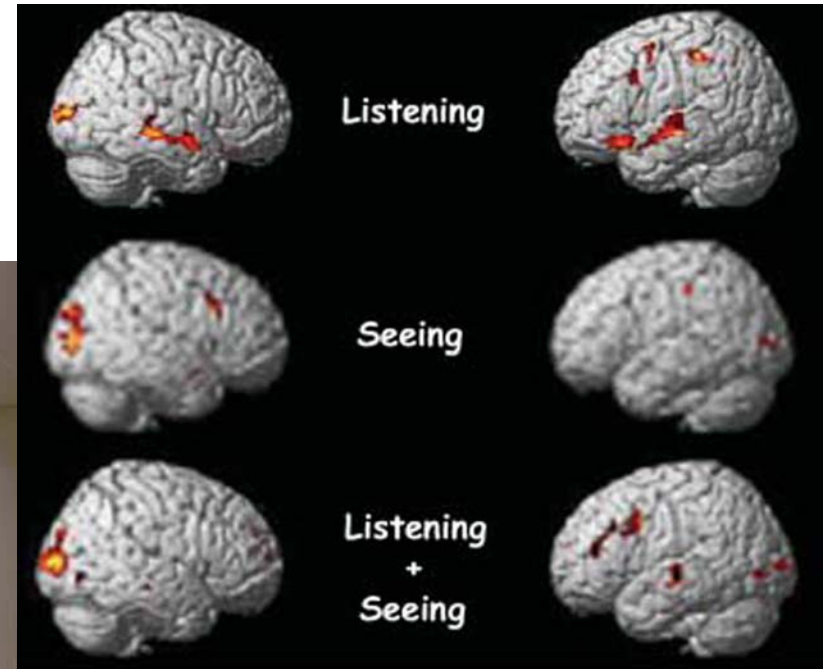
# 860亿个神经元



# 脑电 ERP



# fMRI



# 我们的大脑是可塑的！





英国伦敦大学

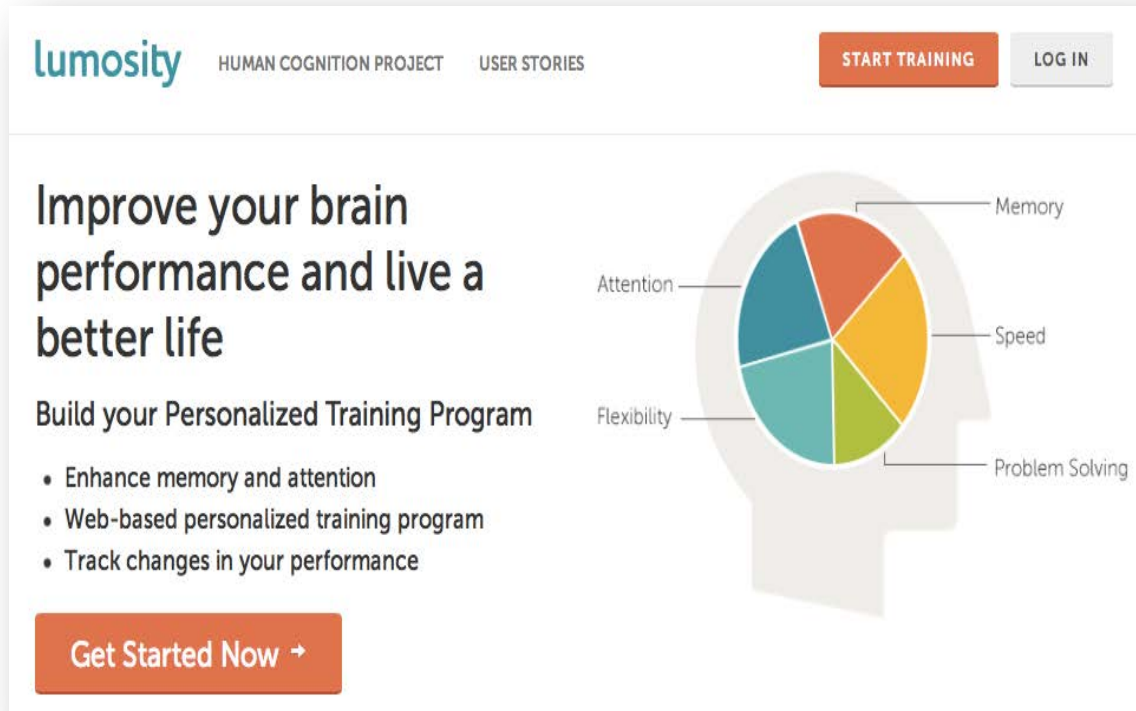
神经生物学家马圭尔（Maguire）和伍利特（Woollett）



2000年：司机 > 普通人

2011年：培训后 > 培训前

# 大脑的锻炼——思维训练



**2007年**

**风险投资  
7000万美元**

**2500万用户**

# 大脑的锻炼——思维训练



思维能量

记忆力

判断力

$$E=mc^2$$

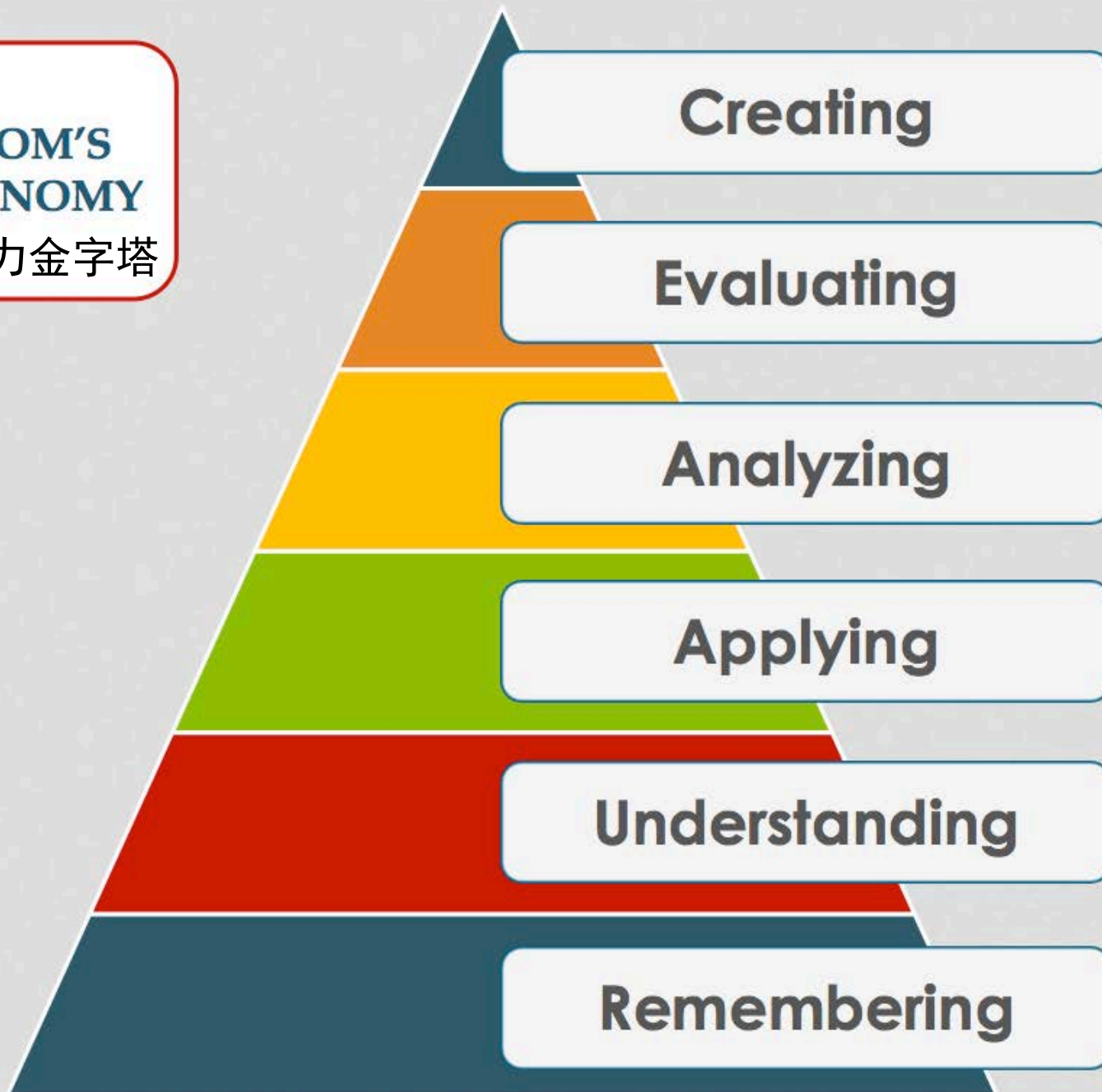
创造力





**BLOOM'S  
TAXONOMY**

认知能力金字塔



**学习就是一场旅行！**



# 好好练习，天天向上！

- 知识=知道+见识
- 学术=学问+技术

——[台湾]刘墉

