

MICROOH 麦可网

# Android-从程序员到架构师之路

出品人：Sundy

讲师：高焕堂（台湾）

<http://www.microoh.com>

H03\_a

# A段架构师：创新思维(a)

By 高煥堂

# 内容

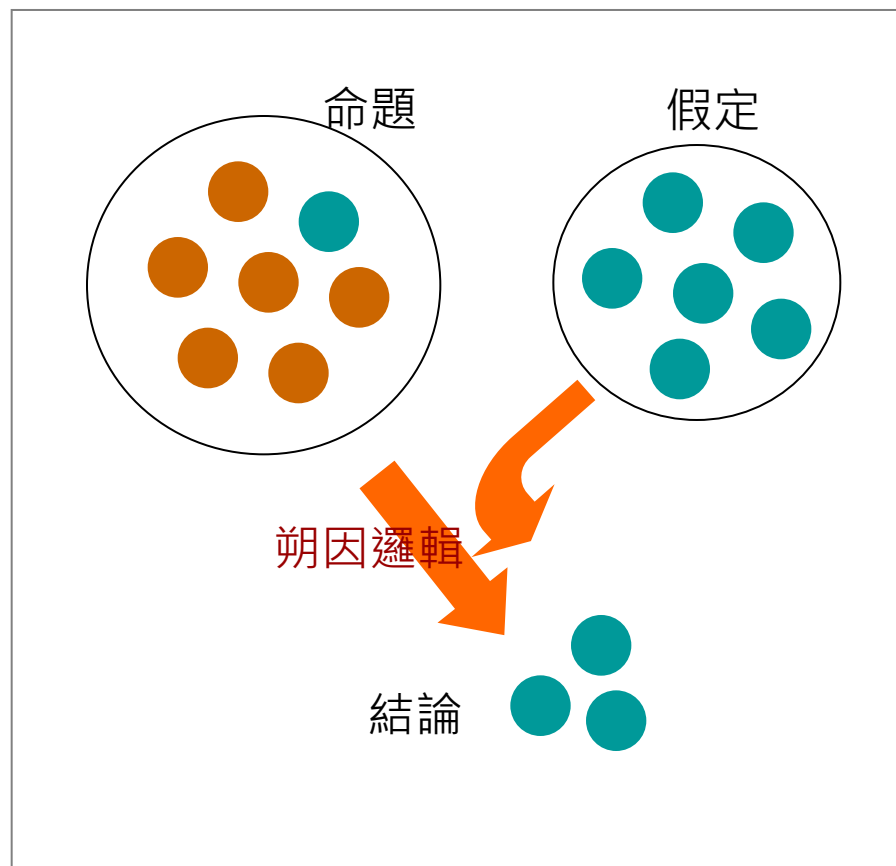
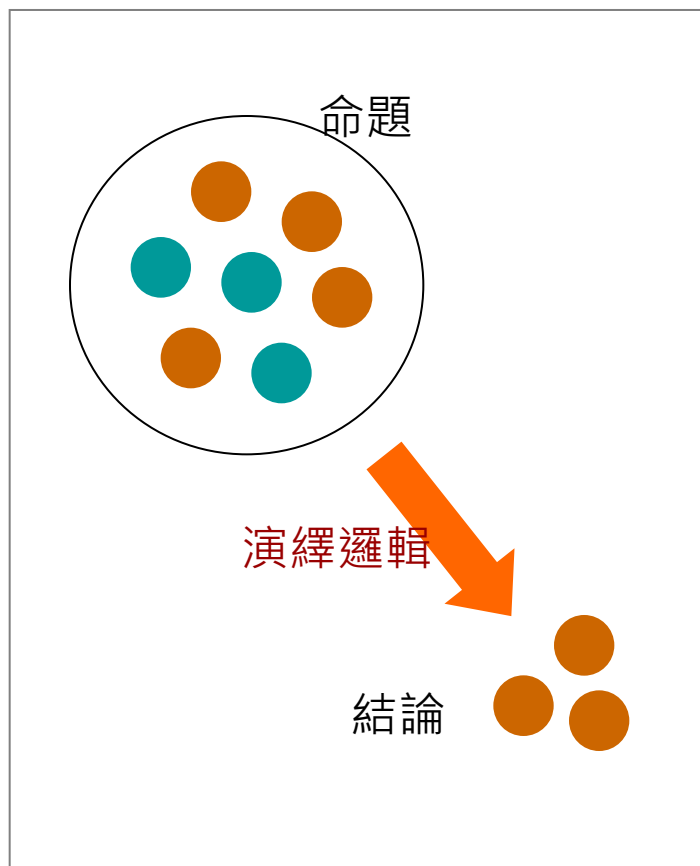
1. 溯因推理与创造性
2. 溯因推理基本观念
3. 孔明的溯因推理范例
4. A段架构设计
5. “假定-否证” = 删除法
6. 麦肯锡公司的商业应用

# 1、溯因推理与创造性

**溯因推理**是除了**演绎推理**、**归纳推理**之外的第三种逻辑推理方法

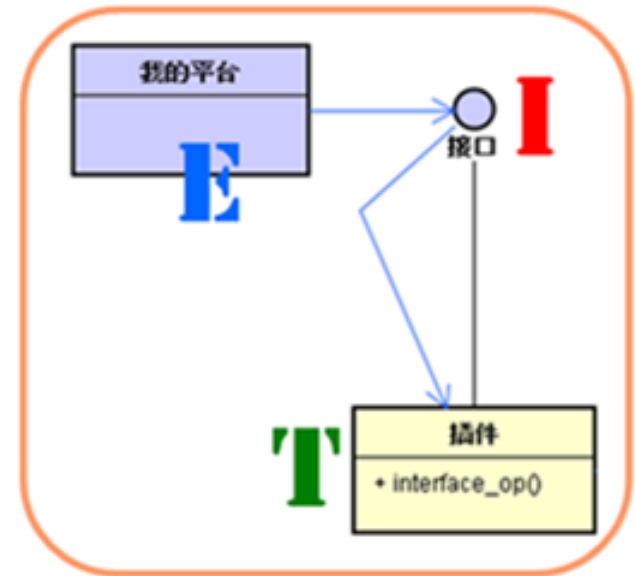
★ 溯因(Abductive)推理是去猜测现象的可能原因，具有高度灵活性，是具创造性的推理方法。

- ★ 溯因逻辑是<假定-否证>的逻辑，透过检验方式，发现走不通的路，就删除之(减法)。
- ★ 熟悉溯因思考，就能拥有诸葛亮(孔明)的高度创意(如三分天下和空城计)。
- ★ 熟悉溯因思考，就像麦肯锡公司一样，展现高度的商业价值。



高老師的創新

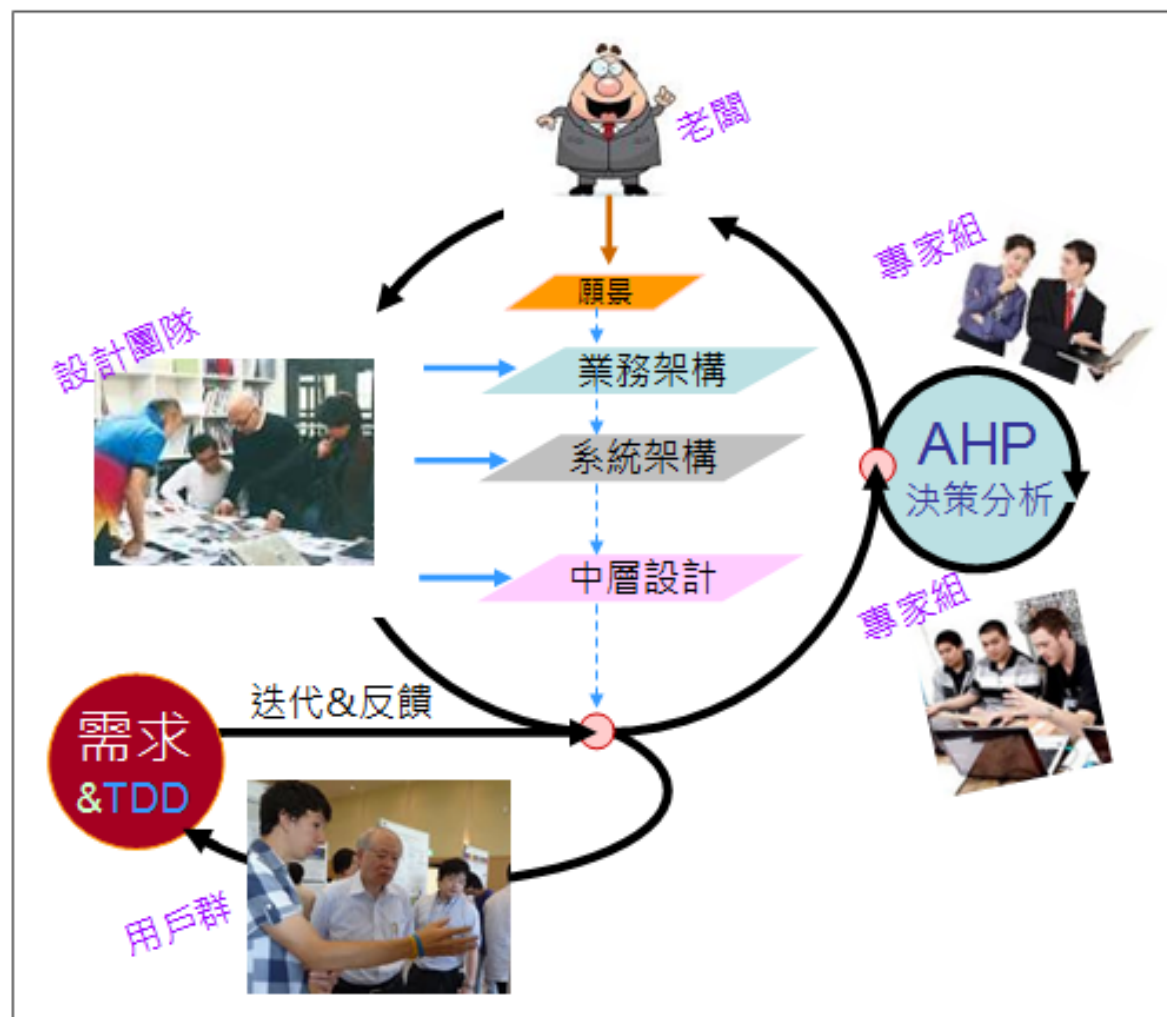




尊敬的高煥堂：

我们很荣幸的通知您，您的论文：

“P2-0521-03-智慧城市顶层设计的敏捷过程创新.doc”  
已被“2013清华国际设计管理大会”录用。



## 2、溯因推理基本观念

- 溯因推理是由观察现象(结果)到原因的猜测推导过程，沿着现象的特征往回追溯产生该现象之原因。
- 运用这种方法去猜测现象的可能原因，受逻辑规则制约的程度较小，具有高度的灵活性，是一种颇具创造性的推理方法。

创造性的推理

# 演绎推理

- 推理R：停在斑马线上的车子都会被开罚单
  - P：这些车子停在斑马线 (已知)
  - Q：这些车子都会被开罚单 (结论)

- **推理R**：敏捷(Agile)开发将细节设计转移到开发阶段，开发者都要做设计

**P**：A公司采取敏捷开发 (已知)

**Q**：A公司的开发者都做设计 (结论)

## 延伸性推論

- A公司的开发者都需要设计思维和技能
- A公司的开发者都需要看设计的书籍

# 归纳推理

P : 这些车子都停在斑马线上

Q : 这些车子都被开了罚单

- (可能性)推理R : 停在斑马线上的车子都会被开罚单



P : 农夫天天挑水浇花 ,  
又舍不得伤害花(摘花去卖)

Q : 农夫成为大富翁

- (可能性)推理R : 心境好的人(农夫)可成为大富翁

P : 许多厂商生产智能手机配件

Q : 这些厂商都赚钱

- (可能性)推理R : 智能手机的配件市场  
生意热络

## 延伸性推論

- 智能电视的配件市场将蓬勃发展
- 小米公司可以靠STB配件市场取胜

# 溯因推理

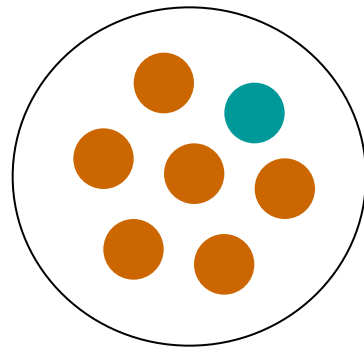
Q：这些车子都被开了罚单

- (假定性)推理H：停在斑马线上的车子都会被开罚单
- (可能性)P：这些车子都停在斑马线上

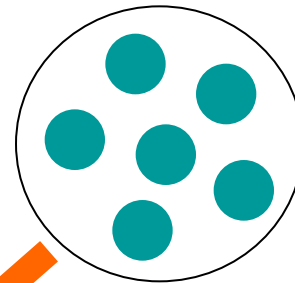
Q : 许多病人得天花

- (假定性)推理H : 感染A病毒会得天花
- (可能性)P : 这些病人都感染A病毒

得天花



感染A病毒  
会得天花



溯因邏輯



A病毒感染

Q：养乳牛的村庄里许多人没得天花

## Edward Jenner

Physician

Edward Anthony Jenner, FRS was an English physician and scientist from Berkeley, Gloucestershire, who was the pioneer of smallpox vaccine. Wikipedia



- (假定性)推理H：挤牛乳的人一旦感染了牛痘，就会对天花产生免疫性。
- (可能性)P：感染过牛痘的人，不会再感染天花。





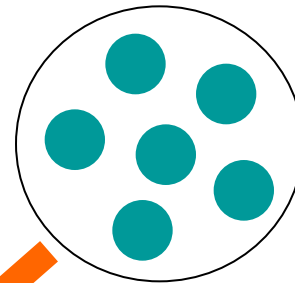
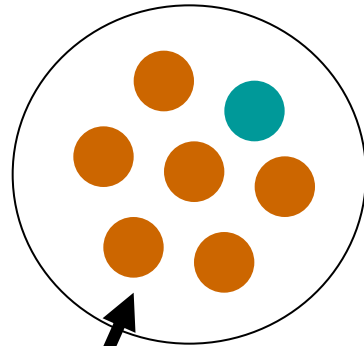
# 否定

- 在这个溯因推理方法中，假定性推理 (Hypothesis) 的内容就是：若P(车子停在斑马线上)，则Q(车子会被开罚单)。
- 一般而言，要去正面性实证这项假定性推理，可能大费周章；然而，却能轻易地从反面去“否定”它。

- 刚才说过，这个假定性推理的内容就是：  
 $\langle \text{若} P \text{则} Q \rangle$ 。当这个 $\langle \text{若} P \text{则} Q \rangle$ 是真时，就表示 $\langle \text{若} \sim Q \text{则} \sim P \rangle$ 的推理也是真。
- 基于Q是已知的事实，我们可以观察 $\sim Q$ 的现象，然后从中寻觅其中之一是P原因所产生的结果。只要找到其中之一，就足以否证了这项假定性推理。这也就是俗称的“假定-否证”思维方法。

得天花

感染A病毒  
会得天花



溯因邏輯

非A病毒感染



A病毒感染

- 从得天花病人发现是非A病毒感染，
- 或医生给A病毒的药而发现无效。

- 例如，P: 停在斑马线上的车子，发现了其中一辆或多辆车子没被罚( $\sim Q$ )，就否定掉该项假定性推理了。
- 为了更通俗易懂起见，刚才的溯因推理范例，可以简化如下：

(假定性)推理H：车子停在斑马线上都会被开罚单。

否定：停在斑马线上的车子，发现了其中一辆或多辆车子没被罚，这可以更简单地表现出“假定-否定”的思维。



**~ Continued ~**