

---

# 透过有向无环图“看”偏倚

作者：倪凯文，赵一鸣 来源：临床流行病学和循证医学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/statistics/1666.html>

**本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！**

在临床研究过程中，有各种因素会影响试验结果的准确性和真实性。在选择合适的统计学方法之前，我们需要从根本上考虑造成这种偏差的原因，包括随机误差和系统误差。对于这两个名词的基本概念，大家可以查阅各类流行病学书籍得知。今天，小编将运用有向无环图来让大家更直观的理解其中一种系统误差——选择偏倚。

我们先通过传统的数据方法来简单理解下选择偏倚。例如，一个100人的小镇，其中30%的人是肥胖者，20%的人是吸烟者，只有肥胖者或者吸烟者会去健身房，而其余所有人都不去。假设吸烟与肥胖间没有相关性( $RR=1.0$ )。

---

由上表可见，在健身房中，吸烟者与不吸烟者相比，肥胖的RR值为0.3。很显然，小镇内不同人群进入健身房的概率是不同的，在健身房这个特定环境下将会得到吸烟与肥胖之间错误的关联性。

接下来，小编将通过有向无环图来向大家介绍几种常见的选择偏倚。

### 一、不合适选择对照组

如上图，女性绝经后激素服用与冠心病相关性的病例对照研究中，若将髌骨折的患者作为对照组，将无法得到激素服用与冠心病真实联系。这是因为激素服用会引起髌骨折，而此时的对照组已经不再是一个能代表目标群体的样本，所以形成了选择偏倚。

### 二、失访偏倚

如上图，某种治疗方案对于AIDS风险的疗效与安全性临床研究中，治疗的选择与个人免疫抑制水平的不同都会导致不同程度的不良反应，进而引起有差异的失访。根据有向无环图的原则之一，调整碰撞节点的子代将无法封锁该条道路，因此，治疗与AIDS风险间存在了通路，我们将无法得到两者间真实的关联性。

### 三、志愿者偏倚

如上图，吸烟与冠心病的横断面研究中，健康生活习惯(混杂因素)会影响吸烟行为，同时由于该人群关心健康，更愿意加入调查研究。另一方面，有家族心血管疾病史(混杂因素)的人群更容易患心脏病，同时也更想了解有关内容而愿意加入该研究，所以导致了吸烟与冠心病间错误的关联性。

大家通过有向无环图是否更清晰的理解了选择偏倚呢?在平时临床研究过程中，大家不妨试一试通过绘制有向无环图来思考可能存在的偏倚及其控制。

更多 统计方法 请访问 <https://www.iikx.com/news/statistics/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://www.iikx.com)转发