

# 现代科研指北

于淼

2018-05-15



# 目录

<b>1</b>	<b>前言</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>科研在搞什么鬼</b>	<b>7</b>
2.1	科研老鸭汤-科学哲学沿革	8
2.2	科研职业化-问题为导向	8
2.3	科研精细化-体面的博士	8
2.4	科学知识的五个层次	8
2.5	知识体系的时间构建	8
<b>3</b>	<b>科研现状概览</b>	<b>9</b>
3.1	国内版	9
3.2	国际版	9
3.3	趋势	9
<b>4</b>	<b>思维工具篇</b>	<b>11</b>
4.1	科学思维	11
4.2	模型思维	11
4.3	统计思维	11
4.4	估算法	11
<b>5</b>	<b>实验</b>	<b>13</b>
5.1	实验设计原则	13
5.2	定性实验	13
5.3	定量实验	13
5.4	思想实验	13

<b>6</b>	<b>数据处理</b>	<b>15</b>
6.1	多重比较 . . . . .	15
6.2	多重检验 . . . . .	15
6.3	回归 . . . . .	15
6.4	预测 . . . . .	15
6.5	仿真 . . . . .	15
6.6	可视化 . . . . .	15
<b>7</b>	<b>文献</b>	<b>17</b>
7.1	文献管理 . . . . .	18
7.2	信息收集 . . . . .	18
7.3	文本挖掘 . . . . .	18
7.4	荟萃分析 . . . . .	18
<b>8</b>	<b>学术生活</b>	<b>19</b>
8.1	学术出版 . . . . .	21
8.2	学术会议 . . . . .	21
8.3	审稿 . . . . .	21
8.4	学术合作 . . . . .	21
8.5	讲课 . . . . .	21
8.6	课题组管理 . . . . .	21
8.7	学术声誉 . . . . .	21
8.8	学术道德 / 伦理 . . . . .	21
8.9	案例 . . . . .	21
<b>9</b>	<b>专题一：基于互联网数据的科研</b>	<b>23</b>
<b>10</b>	<b>专题二：现代科研兵刃谱</b>	<b>25</b>
10.1	文本编辑 . . . . .	25
10.2	学术交流 . . . . .	25
10.3	审稿 . . . . .	25

目录	5
10.4 数据分享	25
10.5 代码管理	25
<b>11 专题三：拖延症</b>	<b>27</b>
11.1 敌人只有一个-与未来的自己博弈	27
11.2 专注与转移	27
11.3 鸵鸟战术	27
11.4 香肠战术	27
11.5 紧急-重要四象限	27



# Chapter 1

## 前言

才疏学浅，不知何为真，仅通少错之法，故不敢言南，仅指北。或曰：现代科研挖坑 / 跳坑指南





## Chapter 2

科研在搞什么鬼

## 2.1 科研老鸭汤-科学哲学沿革

### 2.1.1 古希腊

### 2.1.2 中世纪

### 2.1.3 1500 年以后

### 2.1.4 逻辑实证主义

### 2.1.5 否证主义

### 2.1.6 历史主义

### 2.1.7 无政府主义

### 2.1.8 实用主义

### 2.1.9 其他

## 2.2 科研职业化-问题为导向

## 2.3 科研精细化-体面的博士

## 2.4 科学知识的五个层次

### 2.4.1 背景组

### 2.4.2 已知的已知组

### 2.4.3 已知的未知组

### 2.4.4 未知的已知组

### 2.4.5 未知的未知组

## 2.5 知识体系的时间构建

# Chapter 3

## 科研现状概览

Placeholder

### 3.1 国内版

### 3.2 国际版

### 3.3 趋势

#### 3.3.1 科学方法

#### 3.3.2 数据驱动的科研

#### 3.3.3 假设检验问题

##### 3.3.3.1 对策

#### 3.3.4 社交网络中的科研



# Chapter 4

## 思维工具篇

Placeholder

### 4.1 科学思维

#### 4.1.1 规律的失效

#### 4.1.2 哈森奇效应

#### 4.1.3 观察研究的敌人-反馈

### 4.2 模型思维

#### 4.2.1 可编程

#### 4.2.2 抽象

#### 4.2.3 交互作用

### 4.3 统计思维

### 4.4 估算法

#### 4.4.1 费米估计



# Chapter 5

## 实验

### 5.1 实验设计原则

### 5.2 定性实验

### 5.3 定量实验

### 5.4 思想实验

- 人是否在仿真中





# Chapter 6

## 数据处理

Placeholder

**6.1** 多重比较

**6.2** 多重检验

**6.3** 回归

**6.4** 预测

**6.5** 仿真

**6.6** 可视化



## Chapter 7

文献

Placeholder

## 7.1 文献管理

### 7.1.1 从无到有

### 7.1.2 从有到精

### 7.1.3 从精到用

## 7.2 信息收集

### 7.2.1 Zotero

### 7.2.2 Mendeley

### 7.2.3 EndNote

## 7.3 文本挖掘

### 7.3.1 关键词

### 7.3.2 作者

### 7.3.3 时空分布

### 7.3.4 影响力

## 7.4 荟萃分析

## Chapter 8

### 学术生活

Placeholder



## 8.1 学术出版

### 8.1.1 期刊论文

### 8.1.2 会议摘要

### 8.1.3 专著

### 8.1.4 专利

### 8.1.5 软件

## 8.2 学术会议

### 8.2.1 口头报告

### 8.2.2 海报报告

### 8.2.3 听报告

## 8.3 审稿

## 8.4 学术合作

### 8.4.1 数据共享

### 8.4.2 社交网络

## 8.5 讲课

## 8.6 课题组管理

### 8.6.1 科研的创业隐喻

### 8.6.2 基金申请

## 8.7 学术声誉

## 8.8 学术道德 / 伦理

## 8.9 案例





## Chapter 9

### 专题一：基于互联网数据的科研

#### 互联网指数

- <http://index.baidu.com/> 百度指数
- <https://www.google.com/trends/> 谷歌趋势
- <http://data.weibo.com/index> 微博趋势
- <http://index.haosou.com/#index> 360 搜索趋势
- <http://shu.taobao.com/> 淘宝指数
- <https://alizes.taobao.com/>
- <http://www.gapminder.org/world> 世界人口基础数据可视化
- <https://books.google.com/ngrams> 文学作品中词频变化趋势



# Chapter 10

## 专题二：现代科研兵刃谱

Placeholder

### 10.1 文本编辑

### 10.2 学术交流

### 10.3 审稿

### 10.4 数据分享

### 10.5 代码管理

#### 10.5.1 R 包管理



# Chapter 11

## 专题三：拖延症

11.1 敌人只有一个-与未来的自己博弈

11.2 专注与转移

11.3 鸵鸟战术

11.4 香肠战术

11.5 紧急-重要四象限