

AME 科研时间系列医学图书 1B032

疯狂统计学



主 编：周支瑞 胡志德
副主编：张天嵩 梁文华 蒋涛



中南大学出版社
www.csupress.com.cn



AME
Publishing Company



亦塾
AME COLLEGE

AME 科研时间系列医学图书 1B032

疯狂统计学

主 编：周支瑞 胡志德

副主编：张天嵩 梁文华 蒋涛



中南大学出版社
www.csupress.com.cn



AME
Publishing Company



图书在版编目 (CIP) 数据

疯狂统计学/周支瑞, 胡志德主编. —长沙: 中南大学出版社,
2018. 4

ISBN 978 - 7 - 5487 - 3196 - 2

I. ①疯… II. ①周… ②胡… III. ①医学统计—统计学
IV. ①R195. 1

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第078178号

AME 科研时间系列医学图书 1B032

疯狂统计学

FENG KUANG TONG JI XUE

周支瑞 胡志德 主编

☐丛书策划 郑 杰 汪道远 李 娟

☐项目编辑 陈海波

☐责任编辑 孙娟娟

☐责任校对 石曼婷

☐责任印制 易建国 潘飘飘

☐版式设计 朱三萍 林子钰

☐出版发行 中南大学出版社

社址: 长沙市麓山南路

邮编: 410083

发行科电话: 0731-88876770

传真: 0731-88710482

☐策 划 方 AME Publishing Company 易研出版公司

地址: 香港沙田石门京瑞广场一期, 16 楼 C

网址: www.amegroups.com

☐印 装 天意有福科技股份有限公司

☐开 本 710×1000 1/16 ☐印张 27 ☐字数 542 千字 ☐插页

☐版 次 2018 年 4 月第 1 版 ☐2018 年 4 月第 1 次印刷

☐书 号 ISBN 978 - 7 - 5487 - 3196 - 2

☐定 价 210.00 元

主编：

周支瑞 复旦大学附属肿瘤医院放射治疗科
胡志德 内蒙古医科大学附属医院检验科

副主编：

张天嵩 上海市静安区中心医院中医科
梁文华 广州医科大学附属第一医院胸部肿瘤科
蒋 涛 上海市肺科医院肿瘤科

编委会（以姓氏笔画为序）：

王晓燕
复旦大学附属中山医院心内科

刘光辉
上海市同济医院内分泌代谢科

刘畅
烟台市海港医院心内科

刘岩
中国中医科学院中医临床基础医学研究所

祁兴顺
沈阳军区总医院消化内科

严卫丽
复旦大学附属儿科医院临床流行病学研究室

李慕行
北京大学第三医院普通外科

李潇
江苏省肿瘤医院泌尿外科

吴爱悯
温州医科大学附属第二医院脊柱外科

沈建飞
浙江省台州医院心胸外科

张羿
复旦大学附属儿科医院临床流行病学研
究室

张鑫彤
沈阳军区总医院消化内科

邵敏敏
温州医科大学附属定理医院耳鼻喉科

范博
大连医科大学附属第二医院泌尿外科

姜袁
复旦大学附属儿科医院临床流行病学研
究室

贺永明
苏州大学附属第一医院心内科

秦宗实
北京中医药大学生命科学学院

章仲恒
浙江大学医学院附属邵逸夫医院急诊科

程磊
复旦大学附属肿瘤医院肿瘤分子流行病
实验室

蔡东平
苏州高新区狮山街道社区卫生服务中心
全科医学科

戴能
同济大学附属第十人民医院心脏中心

丛书介绍

很高兴，由AME出版社、中南大学出版社和丁香园网站联合策划的“AME科研时间系列医学图书”，如期与大家见面！

虽然学了4年零3个月医科，但是，仅仅做了3个月实习医生，就选择弃医了，不务正业，直到现在在做医学学术出版和传播这份工作。2015年，毕业10周年。想当医生的那份情结依旧有那么一点，有时候不经意间会触碰到心底深处……

2011年4月，我和丁香园的创始人李天天一起去美国费城出差，参观了一家医学博物馆——马特博物馆（Mütter Museum）。该博物馆隶属于费城医学院，创建于1858年，如今这里已经成为一个展出各种疾病、伤势、畸形案例，以及古代医疗器械和生物学发展的大展厅，展品逾20 000件，其中包括战争中伤者的照片、连体人的遗体、侏儒的骸骨以及人体病变结肠等。此外还有世界上独一无二的收藏，比如一个酷似肥皂的女性尸体、一个长有两个脑袋的儿童的颅骨等。该博物馆号称“The Birth of American Medicine”。走进一个礼堂，博物馆的解说员介绍宾夕法尼亚大学医学院开学典礼都会在这个礼堂举行。当时，我忍不住问了李天天一个问题：如果当初你学医的时候，开学典礼在这样的礼堂召开的话，你会放弃做医生吗？他的回答是：不会。

2013年5月，参加BMJ的一个会议，会议之后，有一个晚宴，BMJ对英国一些优秀的医疗团队颁奖，BMJ的主编和BBC电台的著名节目主持人共同主持这个年度颁奖晚宴。令我惊讶的是，BMJ给每个获奖团队的颁奖词，从未提及该团队过去几年在什么大牛杂志上发表过什么大牛论文，而是关注这些团队在某个领域提高医疗服务质量，减轻病患痛苦，降低医疗费用等方面所作出的贡献。

很多朋友好奇地问我，AME是什么意思？

AME的意思就是，Academic Made Easy, Excellent and Enthusiastic。2014年9月3日，我在朋友圈贴出3张图片，请大家帮忙一起从3个版本的AME宣传彩页中选出一个喜欢的。最后，上海中山医院胸外科的沈亚星医生竟然给出一个AME的“神翻译”：欲穷千里目，快乐搞学术。

AME是一个年轻的公司，拥有自己的梦想。我们的核心价值观第一条是：Patients Come First！以“科研（Research）”为主线。于是，2014年4月24日，我们的微信公众号上线，取名为“科研时间”。“爱临床，爱科研，也

爱听故事。我是科研时间，这里提供最新科研资讯，一线报道学术活动，分享科研背后的故事。用国际化视野，共同关注临床科研，相约科研时间。”希望我们的AME平台，能够推动医学学术向前进步，哪怕是一小步！

如果说酒品如人品，那么，书品更似人品。希望我们“AME科研时间系列医学图书”丛书能将临床、科研、人文三者有机结合到一起，像西餐一样，烹调出丰富的味道，搭配出一道精美的佳肴，一一呈现给各位。

汪道远

AME出版社社长

序(一)

局部解剖学与疯狂统计学

此前，AME出版社和中南大学出版社出版的第一本统计学图书——《傻瓜统计学》，受到了广泛关注。有一天，一位客户向我们同事反馈说，AME的淘宝店没有优势，因为，某某淘宝店销售的《傻瓜统计学》电子版仅售9.9元。该店将《傻瓜统计学》扫描后转成PDF电子版，在光天化日之下，盗版和兜售我们的图书。当然，这在某种程度上也印证了这本图书的确很受欢迎。

第二本，起名为《聪明统计学》，反响也不错。第三本，如何才能继续火爆？对于本书主编和出版社而言，无疑是一个巨大的挑战。

有一次，在与上海中山医院胸外科沈亚星医生神聊时，他和我分享了他申请到国家自然科学基金青年项目的过程。在寒冷的冬天，他带着一位助手，一起到复旦大学上海医学院解剖教研室，先后解剖了几具尸体，对颈部和胸部的局部解剖进行了细致观察和认真研究，充分验证了经颈部单操作孔开展食管切除手术的可行性。然后，一气呵成，写成了一份标书，并成功中标。

这个案例给了我很大启发。

从局部解剖尸体入手，改进和创新手术方式，是一项研究；从“局部解剖”一篇论文入手，分析其科研思路，介绍统计学方法和逐步展示统计的操作流程，不也是一项“研究”吗？

我将这个想法与胡志德和周支瑞两位主编分享后，立即产生了共鸣，于是这本《疯狂统计学》应运而生！

胡志德博士一周之内就完成了一篇“样稿”，随后“AME科研时间”微信公众号发布了这篇文章，并很快就招募到了一批作者，在一个月内就完成了《疯狂统计学》的初稿。2017年4月15日，《疯狂统计学》的编委和作者齐聚成都，举行了一次审稿会，大家一一分享了自己解剖“论文”的实践和心得体会。

现将这些“研究成果”展示给各位同行，如果能够获得点滴共鸣，足矣！

汪道远

2017年11月18日，于上海飞沈阳的航班

序(二)

学统计让我快乐

作为一个资深的拖延症晚期患者，在AME出版社几位编辑的反复催促之下，我今天不得不打开电脑，在电脑桌面上新建一个“Word”文件，然后写下“学统计让我快乐”这么一个看似变态的题目。统计怎么会让人快乐？统计只会让人抓狂！是的，你没有看错，这就是我们写给临床医生的第三本统计学科普读物《疯狂统计学》的序言的标题。下面我将用两页纸的文字来证明我不是你想象中的那个变态。

3年前，我坐在上海医学院的教室里，乐滋滋地写着我们的第一本统计学科普读物——《傻瓜统计学》。那时候对于很多医学统计学问题我自己也是懵懵懂懂的，到底是哪来的胆量写下《傻瓜统计学》上那些“无病呻吟”东西？这个问题的答案我并不知道。如今，3年过去了，当初很多懵懂的统计学知识，现在逐渐变得清晰。那时留下的统计学问题，在3年的时间里，已逐个被我解决掉。每次解决掉一个新的问题，学习到一点新的统计学知识，那种快乐的感觉是发自内心的，会觉得好好学习的那几天时光没有“白活”，这种感觉与我解除了患者的痛苦换来他们一声由衷的感谢时的感觉是一样的。这是一种由学习或工作带来的成就感，一种自我认同的归属感。我坚信这种快乐的感觉每个读者都曾体会过或者正在体会，但愿我们所编著的3本统计学科普读物能带给你同样的快乐。

有时走在医院里，跟某某医生遇到了顺便打个招呼，同行的同门或同事偶尔会问，你怎么认识某某医生的？标准的回答是：我和某某医生讨论过统计问题，帮他/她解决过统计学问题。自2010年我自学统计学以来，这么长的时间里，我已经记不清帮助过多少人解决过多少形形色色的统计学问题。每当我帮助别人时，我都觉得我很快乐！而我的经验值也在帮助别人解决统计学问题的过程中得以提升，这使我感到更快乐！在这个过程中，因为统计而结缘的志同道合的朋友也逐渐多了起来，有朋友让我觉得更加快乐。这样的感觉，希望你也有！

我一直认为统计学是一门应用型学科，简单点说，学了统计学知识你得去实践，得用你学到的统计学方法解决实际临床问题。现实中，我也遇到过很多统计学科班出身的专业人员，囿于专业的限制，对于一些临床问题理解起来难度较大，他们确实很难从医生的实际需求出发来解决医生们在科研中遇到

的形形色色的统计学问题。这并非他们专业素养不够，而确实是医学与统计学的完美结合需要我们同时拥有深厚的医学背景与扎实的统计学功底。以上几句话我并非想要通过贬低他人来抬高自己，认识我的人都知道，我不需要抬高自己，我已经站得很高。事实求是地讲，本人对于自己的统计学水平一直有清晰的认识，比起统计学科班出身的专业人员，在理论方面我还差得很远。我们这几本统计学科普读物作者的情况也都很相似，我们经常戏谑地称自己是“统计专家中看病看得最好的，临床医生中统计学得最好的”，多少有些自夸的成分，但道出了我们这个编著团队的特点。正是由于我们有专业背景上的这种特点，我们有着与临床医生完全一样的思维方式，我们也更懂临床医生的需求，所以沟通起来更顺畅，而这也是我们写这三本书的初衷。我们也始终坚持着这个创作原则，力求实用，力求贴近临床医生的实际科研需求。我们的编写团队一直坚持着这种初衷，这让我觉得快乐。

行文至此，读者朋友也许不会再觉得我是一个怪胎，以上几点确实可以证明统计让我觉得快乐。那我们再回到文章最开始提出的那个问题，统计如何让人快乐？如何让有幸读到此书的你也感到快乐？下面请划重点：

第一，认识本书编者团队中的任何一个人，和他/她做朋友。获取编者联系方式的办法请首先关注“AME科研时间”微信公众号，然后私信小编，小编会乐滋滋地“出卖”我们每一个编者的联系方式，请相信我对小编人品的判断。

第二，统计真的很简单，请在心里默念“统计就是个纸老虎”三遍，战略上蔑视“它”，“它”指代统计学。

第三，坚持《傻瓜统计学》三原则：①知道该选择什么统计方法说明问题；②知道这种统计方法如何在软件中实现；③知道结果如何解释。

第四，坚持以实际问题为导向的统计学习，忽略本书中所有的数学公式，本书所有章节不用全部读完，更不用全部读懂，如果其中某些章节正好与你遇到的实际科研问题契合，请认真读完并掌握它。

学习的快乐，我相信所有人和我一样都曾体会过，我们认真地希望这本看似很疯狂的统计学科普读物也可以给你带来快乐，哪怕只有一点点。当然，如果你发现本书中的任何错误或者任何需要改进的地方请告诉小编，不过在此之前，请先原谅我们的错误，毕竟我们和你一样只是个临床医生，我们也要查房、写病历，但请你一定要让我们知道自己错在了哪里，让我们知道有人在认真阅读这本书，这会让我们更快乐。最后祝各位读者朋友在临床科研的道路上披荆斩棘，笑口常开！

周支瑞

2017年11月，于上海医学院

序(三)

我的医学统计学学习之路

在本科期间上统计课的时候，我学习不太认真，老师在讲台上讲课，我就趴在课桌上睡觉。考试前一周突击看了几遍教科书，感觉如读天书。后来没办法，硬着头皮上了考场，勉强考了61分。坊间传说有很多同学不及格，改卷子的老师怕影响及格率，索性降低了标准。我想我应该算是被老师生拉硬拽成及格的学生之一吧。老实说，在那时候，对于医学统计学，除了一个“及格”的分数，我一无所知，完全是只“菜鸟”。

参加工作以后，因为有科研的压力，我不得不硬着头皮去写一些论文，直到那时我才发现，医学统计学真的很重要。数据拿到手之后，我完全不知道该用什么方法去分析数据，只得重新逐页翻阅教科书，寻找教科书中和我遇到的情况比较类似的案例，然后“依葫芦画瓢”地拿起计算器，照着书上的操作步骤进行统计分析。后来我发现用计算器作统计效率实在太低了，于是索性到某宝网上找了一些专业的统计学达人帮助我作统计分析。比较郁闷的是，这些达人的收费标准都很高，每作一次统计，都要花上我至少一个月的伙食费。为了节省点钱，我不得不经常有针对性地去阅读统计学教科书来充实自己的统计学理论。

后来我读了硕士，才第一次一本正经地学习统计学。由于此前良好的自学基础，我学起统计学来相对容易。在老师的讲解下，我将以前自学所得的零散的统计学知识进行了串联，逐渐总结出了一些统计学套路。有一次，我在图书馆翻阅我们这个专业最顶级的中文杂志时，突然发现其中一篇文章的统计学方法好像是错误的，而且错得很离谱。为了“验证”我的理解是否正确，我将论文全文发布到了某论坛上并和同行进行了讨论。讨论的结果是：文中的统计方法确实用错了，我的理解是正确的。当时我想：刊登在国内最顶级的中文杂志上的论文都会出现非常低级的统计学错误，这说明我国医学工作者的统计学水平确实亟待提高。而我居然能发现我们专业的顶级杂志上刊登的论文有统计学错误，这也从侧面说明，我的统计学水平“还凑合”。也许是因为虚荣心吧，从那时起，我就坚持在论坛上和广大同行分享交流一些统计学知识，不断地帮助同行去解决一些数据统计分析上的问题。现在回想起来，帮助他人解决困难确实是提升自己能力最有效的途径。

正因为自己的统计学水平日渐提高，我在硕士毕业以后相继发表了一些被SCI收录的论文，审稿人几乎都没有提出了过关于统计学方法的问题。有的即便提出了一些统计学问题，我也能轻松应对。后来我又读了博士，再次聆听统计学课的时候，已经完全没有当初那种“菜鸟”的朦胧感了，全然成了一只“老鸟”。在我从一名统计学“菜鸟”成长为“老鸟”的过程中，我也逐渐在反思，到底是什么原因导致很多医生学不好统计学？

读博士期间，我开始逐渐把自己学习统计学的一些经验和体会写成文章，发布在“AME科研时间”微信公众号上，希望能借此帮助广大同行学好统计学。这几年同很多临床医生打交道的经验告诉我：如果用非常专业、严谨的术语来讲解统计学，临床医生多半会感到无所适从。如果没有经历过从“菜鸟”到“老鸟”的过程，就不会明白临床医生学习统计学的痛点在哪里。所以写文章的时候，我坚持用最通俗的语言来讲解统计学原理，坚持把重点放在那些统计学“菜鸟”最难理解的地方。这种写作方式得到了很多读者的肯定，微信公众号文章的阅读量也保持在较高水平。后来AME出版社和中南大学出版社将我和周支瑞博士写的文章出版成书，为了凸显这本书的与众不同，我们将其取名为《傻瓜统计学》，意为傻瓜都能看懂的统计学。可能是由于价格较低吧，我们的《傻瓜统计学》非常畅销，当然，来自读者的反馈也很好。

后来我们再接再厉，在《傻瓜统计学》的基础上，进一步编写了一本《聪明统计学》，该书延续了《傻瓜统计学》的风格，侧重于讲解统计学原理。《聪明统计学》出版后，有读者向我们反馈，希望能看到更多的关于实际应用方面的内容。于是，我们又开始撰写这本《疯狂统计学》。与《傻瓜统计学》《聪明统计学》不同的是，这本书更侧重于案例解析和图解软件操作过程。我们希望通过这种“step by step”的方式来帮助读者解决一些具体的统计学问题，我们后面也将继续延续这种风格，坚持出版与众不同的统计学参考书。

尽管在过去的几年中，我们创作团队的成员不断变化，但是我们一直秉承了“通俗易懂”“寓教于乐”“step by step”的风格，力争让广大读者读了之后若有所思。这本《疯狂统计学》创作团队的主要成员基本都是一线的医生或从事流行病学和统计学教学的老师，有着多年应用统计学的经验，都是在和reviewer的多次斗智斗勇中历练出来的“老油条”。我们基本都经历了由“菜鸟”向“老鸟”的转变过程，我们实在太清楚“菜鸟”学习统计学时的感受了。正因如此，我们力争给广大读者呈现一本“与众不同”的统计学书籍，让广大对统计学“望而生畏”的同行能重拾信心。

医学统计学对于医学研究的重要性是不言而喻的。很多同行都反映自己的统计学功底不过硬，开展研究时力不从心。笔者在此拟借此序，就如何学习医学统计学谈一些个人看法。

第一、先学习临床流行病学，再学习医学统计学。开展临床研究的正确

步骤是：先广泛阅读文献，寻找创新点，形成自己的研究假说；然后根据自己所掌握的资源，设计科学合理的研究方案；最后才是对研究数据进行分析 and 统计，撰写论文。临床流行病学和医学统计学，虽然在内容上有些重叠，但侧重点不同，前者更注重科研设计，后者侧重于具体的数据处理。科研设计是统计学的基础，很多研究者对科研设计没有很清晰的认识，到了数据处理阶段才求助于统计学家。此时，面对拙劣的实验设计，即便是一流的统计学家也无计可施。

第二、先看经典的医学研究论文，尝试着处理数据，再看统计学教科书。学习统计学一定要结合实际情况，没有亲自阅读过经典的临床研究论文，没有仔细剖析过这些临床研究的统计学方法，光看统计学教科书无异于“纸上谈兵”。我自己在学习医学统计学的过程中，总是会先阅读论文，分析“statistical analysis”章节中每句话的含义，碰见不懂的统计学方法，再及时查找教科书来获取相关信息。很多人尽管在医学统计学结业考试中能取得较高的分数，但是由于长期没有实际应用过，没有看过经典的论文是如何运用统计学方法的，没有和“reviewer”较量过，因此对于如何应用统计学方法始终没有信心。其实，医学统计学和临床工作差不多：如果光看教科书，不去实际临床工作中面对和诊治患者，永远不可能成长为优秀的医生。

第三、不要去死抠复杂的数学公式，牢牢把握四个问题即可：这种设计属于何种类型？该用什么统计学方法？这种方法在统计学里面如何实现？统计学结果如何解释？很多同行在开始学习统计学的时候，总是处心积虑地去研究那些纷繁复杂的数学公式，试图通过数学公式去理解统计学原理。其实这完全没有必要，毕竟我们多数人并不是专业的统计学家，我们只需要借助统计学来处理我们在研究中遇到的一些问题即可。而要搞清楚那些数学公式后面隐含的原理，需要付出很多努力，这种学习方式得不偿失。与其花大量时间去钻研数学公式，还不如多看几篇文献。

其实吧，医学统计学真的不难。

胡志德

2018年2月，于内蒙古医科大学附属医院

序（四）

让统计学疯狂到底

2017年4月15日，在成都，一家疯狂的出版社募集了一群疯狂的青年才俊，举办了一次疯狂的大咖神聊会，共同策划出版一本名为《疯狂统计学》的专著。

这家疯狂的出版社叫AME出版社，它的意思是，Academic Made Easy, Excellent and Enthusiastic，其创始人汪道远先生，学了4年医科、做了3个月实习医生，就弃医从文，转而从事医学学术出版和传播工作，对于常白叹除了做医生其他什么都不会做的我来说，道远简直就是一个疯狂的家伙。AME出版社自2009年创立以来，发展迅速，目前已成为一家活跃于全球的开源出版社，专门从事科技和医学领域期刊与图书的出版，通过创新性、多元化的出版策略促进医学科学研究。更难能可贵的是，AME出版社愿意为一些有才华的学者提供机会，让一些具有鲜明特色的医学专著得以出版，因而才有了《傻瓜统计学》《聪明统计学》《疯狂统计学》这一系列图书的出版。

这群疯狂的作者中，大多数都是有才华的年轻人，他们具有以下共同特点：大多来自于统计学以外的其他专业（只有严卫丽教授等少数作者出自流行病学统计学专业）；学历高，外语水平高，善于探寻、接受新知识；计算机水平高，例如章仲恒博士还是一位高水平“码农”，为R软件写过扩展包；醉心于医学统计学的使用与推广，如周支瑞和胡志德两位博士是AME亦塾的首席医学统计学讲师，为全国数以万计的临床医生开展过培训；更重要的是，他们都具有高水平的医学统计学知识，这是他们编纂本书的资本。

我一直认为，研究统计的学者大体可以分为两大类，一大类是专业的统计人员，其中一部分是“牛人”，他们提出统计思想，构建统计模型，编写实现软件；另一部分是“常人”，他们只是教教统计、作作分析而已。另一大类是DIY式的统计人员，他们并不是统计学专业出身，可能从事临床、心理、教育等专业，他们会结合自己的专业再深入学习统计学，正如本书的大部分作者一样。据我观察，随着计算机技术和统计软件包的不断发展，任何人都可以成为DIY式的统计学专家，只要你愿意付出一点努力。

细心的读者一定会有疑问，由一群非统计学专业的临床医生来编纂统计学书籍，这不是一件很疯狂的事情吗？确实很疯狂。但根据我们在多次统计学

培训班上的调查发现，大多数临床医生包括一些医学研究生总会反馈说，在大学里统计学老师多以教授原理为主，课上听着挺明白的，然而课下要分析自己的数据时就不会应用了。当然，这不能怪老师，因为在老师眼里，统计学是一门学科，他们要传授的是知识，而我们要掌握的是如何在实践中应用它。统计学就是一个工具，要应用它解决临床研究或基础研究的问题，我认为可以基于以下思路：明确研究设计和数据类型、考虑可能应用到的统计模型和方法、选择可以实现模型的软件、检验数据适合模型的数据条件或诊断模型、分析数据等。本书各位著者撰写的章节，除了引用经典的数据外，其余大部分都是以自己已发表在国内外医学期刊上的研究数据为例，切合实际，而且已经过同行审议，能保证其准确性和正确性。更重要的是，这些DIY式的统计学专家所写的内容，聚焦难点、易错点，结合临床实际问题展开讨论，并选择合适的统计软件实现，应用性强，更适合统计学基础相对较弱的临床医生们阅读。基于上述原因，本书还不算太“疯狂”。

最后，需要指出的是，本书中的“疯狂”，不是“猖狂”“抓狂”的意思，而是“狂热”“使狂热”的意思。也就是说，狂热着迷于统计学的我们也希望以自己的经验和学术经历，通过本书，使广大临床医生狂热地喜欢上统计学，不再畏惧它，并善于用它解决自己的研究问题，这正是本书最大的目的所在。

张天嵩

时丁酉孟冬，于上海

序（五）

架起一道连接医学与统计的桥梁

作为一名临床医生，因为在医学统计分析方面取得过些许小成绩，经常会有同行朋友们向我提问题：“你的统计是怎么学的？”我每次都是有点不好意思地回答：“在百度上自学的。”我做过很多种类型的临床分析，基本都是参照着网络上前人介绍的经验，再结合自己在执行过程中的摸索和思考“捣鼓”出来的。

在大多数临床医生的眼里，统计学往往是高深难懂的，正如统计学教科书上那些医生们最害怕看到的数学符号和公式一样。不少同行们的统计学知识，还停留在学校上课时从《医学统计学》里学到的那些基本的逻辑和诸如t检验之类的简单操作，到了要做研究时，翻开别人发表的论文一看，里面所使用的却都是一些自己从来没有接触过的统计学方法，所以无从下手。

可能很多朋友都会有过和我当初一样的经历，拿着一个问题问了好多统计专家，却仍然没有得到满意的解答。一个很现实的情况就是，目前国内很缺临床统计学家。统计学专业的老师往往是有数学专业背景的，他们虽然有着深厚的数理基础，但是无法理解我们的要点。在临床统计中，医学问题才是核心，不懂临床的原理，很难找到合适的分析方法。而几乎所有的统计学教材所包含的内容不仅仅是面向医学进行分析的，里面没有可以帮助医生们理解某种方法的原理以及如何应用的实际例子。这个“unmet need”，就是医学与统计之间一条不知深浅的河，它让本来最应该掌握分析方法、自己操刀的临床医生们望而却步。

其实，这条河一点都不深，只是需要那些曾经淌过了河的人来指点一下。从《傻瓜统计学》《聪明统计学》到这本《疯狂统计学》，在对临床分析充满热情的汪道远社长的推动和AME平台的支持下，一群曾经淌过这条河的年轻人，正逐步将自己花了很多个昼夜咀嚼消化过的经验，合力去筑成一道桥，让同行们免去摸索阶段的辛苦，事半功倍地从桥上过河。讲一万遍道理，比不上手把手示范一遍，这是《疯狂统计学》的初衷，也是AME出版社（Academic Made Easy）的信仰。

也要发自内心地感谢这群作者们，他们无偿地将自己的经验分享给大家，不求回报，只想让这门有趣的学问被更多的医生同行们所掌握，发现更多能

服务于临床需要的结果。这样一来，也可以避免初入门的同行出现一些统计失误，让医学的严谨性充分延伸。

站在我自己的角度，我是非常想分享这种快乐的。数据挖掘真的非常有趣，规律就在隐藏在那里，只要方法用对了，就能揭示出来，而且这些规律都是直观的，能够直接用人体、行为或环境的原理，只要你想得明白，便趣味十足。

临床统计学还是一门相对新生的学科，还有很多不成熟的地方，甚至存在与经典统计原则相悖的地方，因此书中所讲述的也许不一定绝对正确，但我们有足够的空间去尝试和讨论，边做边思考，这样才会有更多自己的感悟。

最后，希望读者们能够给予这本书更多的宽容和建议，也希望大家能够感受到医学统计学的快乐。

梁文华

2017年12月，于广州医科大学附属第一医院