

·科技纵横捭阖·

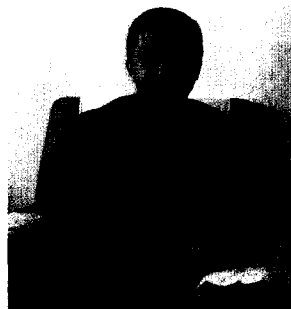
文/胡良平

科研设计与统计分析：怎么强调都不过分

有人说,已发表的医学研究成果大多是错误的^[1]。笔者通过多年审读期刊文稿和参与科研成果评审可以得出这样的结论:在国内已发表的医学研究成果中,从科研设计、统计分析到结论都正确的很难寻觅^[2]。当今世界很多人把SCI(科学引文索引)奉为“金标准”,却有人从SCI收录的具有高影响因子的学术期刊上发表并被引用1 000次以上的49篇科技文献中,发现约有1/3的科技文献所报告的医学科研成果未经得起时间和实践的检验^[3]。不难推测,在高影响因子的SCI源期刊中,如果研究结论部分不正确或全部不正确的科技文献都接近1/3,那么,含有其他严重问题(如科研设计有严重错误,统计分析方法选用很不恰当)的科技文献的比例会远远大于1/3。

笔者奉劝全世界所有迷信SCI和高影响因子期刊的人们,不要被事物的表面现象所迷惑!凡是正常思维的人都可以料到,一篇造假的或有严重错误的学术论文,它被人们引用的次数越多(从而为发表该文的期刊影响因子做出了贡献),对人类的科技事业越有害。如果这篇论文是医学论文,说不定还要对人类健康造成损害!事实上,任何一篇需要靠科研数据来说话的学术论文或科研成果,从其科研课题的构思、科研设计、过程监督与质量控制、资料收集与表达、资料描述与分析,直到结果解释与报告、结论陈述与验证,每一个环节都有出错的可能性,而在这整个过程中,始终都离不开“基本常识、专业知识、数学、计算机、统计学和唯物辩证法”。事实上,以上几个方面的完美结合,铸造了广义的统计学,因此,科研工作者只有充分把握“基本常识、专业知识、数学、计算机、统计学和唯物辩证法”的每一侧面,才有可能保证其科研结果的基本正确性。值得一提的是,笔者曾参与评审过约10项国家级大型医学科研项目,其中每一个项目都花费了约300~500万元科研经费,历时3~5年,可惜,绝大多数项目的科研设计都在基本常识和专业基础知识方面出现了错误,导致它们最终没有通过验收!

经不起时间和实践检验的科研结果可分为两种类型,其一,由于科研思路不



栏目主持人 武夷山, 中国科学技术信息研究所总工程师, 研究员, 兼任中国科技情报学会常务理事、中国科学学与科技政策研究会理事、《情报学报》主编。

胡良平: 军事医学科学院生物医学统计学咨询中心教授。

正确或研究课题在科研设计上存在致命错误或科研资料的数据分析方法严重不当,导致错误结论的出现;其二,由于条件改变,导致原先正确的科研结果后来变得有问题了。笔者发现,其中绝大多数属于前者,少数属于后者。根据笔者对已发表的医学学术论文的核查,科研课题在科研设计和统计分析方面的出错率相当高,出错的频繁程度和严重程度不亚于在科技界持续不断发生8级以上的“大地震”!为何这种高强度、高频率的“大地震”未引起人们丝毫的恐慌呢?那是因为人类并没有从这样的“大地震”中直接受到身体和心理上的创伤。但它带给人类的潜在危害也许不亚于自然界的8级“大地震”,因为它使相当多的人麻木了,很多人甚至处于这种境地还在自我陶醉。

为什么科研设计和统计分析方面出错这么多?原因之一,是教授们进行科研设计和统计分析所依据的一些教科书质量就不高,更确切地说,教材远离实际应用。一些出版社为了谋求暴利,争着抢着出版质量低劣的大学本科生和研究生教材,学习者学完了这样的教科书仍不知道如何解决实际问题。我们遗憾地看到:一些扛着博士或博士后头衔的临床医生不会看病,一些扛着博士或博士后头衔的科研人员不会搞科研,一些扛着博士或博士后头衔的统计学教师不会进行科研设计,不会合理选择统计分析方法来处理科研

资料,一些扛着博士或博士后头衔的高等级科研课题和成果的获得者甚至对这些课题和成果中的关键技术和创新点都说不清楚……。

话题似乎扯远了一些,但笔者的是被科技文献(反映科研课题质量好坏的一面镜子)中触目皆是的错误气“疯”了。最可气、最可悲的是,这些学术期刊的审批者、管理者和主办者很少有人清醒地意识到学术期刊中存在的严重问题(文章创新性不强,科研设计和统计分析水平低劣,结论的可信度不高,等等),相反,他们中的一些人还津津乐道于自己的期刊办得如何好。他们把主要或全部精力都用在对学术期刊的“美容”上。他们更多的是在想:自己的期刊如何能扩大发行量,如何能使期刊产生巨大的经济效益,如何能迅速提高其影响因子,何时能进入国内最好的几个数据库检索系统,何时能被评上国家期刊奖,何时能被SCI收录,等等。笔者以及广大的读者真诚地期盼,与学术期刊出版、大型科研课题审批和高等级科研成果鉴定有关的所有的人们,请你们多想想:如何改进和提高中国学术期刊论文的科学性与严谨性,如何提高中国科研课题的质量,如何提高中国科技人才的科研素质和技能,如何促进中国科技事业的进步和发展,如何提高中国在国际上的学术地位,而不要着重考虑那些表面性、派生性的东西。

最后,笔者还想唠叨一句,对于任何一个想用数据来说话的科研课题或学术论文,若课题完成者或论文作者不在科研设计和统计分析上下功夫,都将难逃被历史所嘲弄的下场。笔者大声疾呼,在科技界,确实到了大力“提倡以学术为志业”^[4]的时候了。

参考文献 (References)

- [1] Ioannidis J P A. Why most published research findings are false [J]. *PLoS Med*, 2005, 2(8): 696-701.
- [2] 胡良平. 生物医学科研课题的研究设计与统计分析——错误案例辨析与释疑(第一集)[M]. 北京: 军事医学科学出版社, 2008.
- [3] 蒋文. 临床研究结果面临时间的考验[J]. *中国医学论坛报*, 2005, 31(27): 1.
- [4] 武夷山. 提倡以学术为志业 [J]. *科技导报*, 2008, 26(7): 99. (责任编辑 王芷)