

评王浩教授否定 Fuzzy 逻辑的讲话*

朱梧楨

(南京大学)

王浩教授在 [1] 中指出: ‘我对 Fuzzy 逻辑的看法是完全否定。到现在为止, 我没有看到 Fuzzy 逻辑有什么有趣的结果, 不大相信。我问问创立 Fuzzy 逻辑的 Zadeh, 没有问出什么确切的东西, 然后他们就大做广告, 然后就热闹起来了。美国社会专业化太厉害, 有各种各样的小圈子。在客观上没有什么用处, 只要在小圈子热闹就行。我认为外国世界太各种各样了, 不看到有趣的结果, 我不大相信’。实际上, 按照王浩教授的确切标准, 他在这里没有说出什么道理。想当年, 十八世纪英国大主教 Berkeley 反对微积分时, 尚能针对其基础的含糊性提出一个人们称之为 Berkeley 悖论的东西, 从而确有成效地迫使人们认真对付无穷小理论中的逻辑困难, 直接导致了微积分的 Cauchy-Weierstrass 时代。但王浩教授上述完全否定 Fuzzy 逻辑的唯一根据是没有看到有趣的结果, 问不出什么确切的东西。然而根据王浩教授所从事的二值逻辑的确切要求来说, ‘有趣’ 这个概念乃是一个很不确切的 Fuzzy 概念, 所以王浩教授没有按照王浩教授的确切性要求给出否定 Fuzzy 逻辑的任何确切理由。至于 ‘客观上没有什么用处’, 则就更与 Fuzzy 逻辑的广泛应用的事实不相符合。

事实上, 数学被定义为从量的侧面去研究客观世界的学科, 那么, 世界上就只能有尚未被数学地考察与研究的量性对象, 却不能有也不应有不允许数学地加以考察和研究的量性对象。而 ‘界线不分明集’ 不仅是一个客观存在的量性对象, 而且模糊概念与模糊集合处处皆是, 人们亿万次地接触和运用着它, 只是长期以来, 囿于历史的局限, 人们没有或者无法对它作出数学的研究和考察。直到 1965 年, 从 Zadeh 有关的第一篇论文——Fuzzy Set——的问世及其往后十余年来的蓬勃发展, 才正是标志着数学地分析研究模糊概念已经是数学历史发展的时代要求。因而立足于数学的定义, 应当认识到模糊数学的诞生和发展乃是数学历史发展规律的一个具体表现。

另一方面, 当今人们对于新理论的可接受性的看法是: 要么它有坚实的理论基础, 即使

*1982年12月1日收到,

它还没有显示出有多大用处；要么它有广泛的应用，即使它一时还没有一个牢固的理论基础。Waisman 曾指出：‘在整个十八世纪，对于微积分运算的研究具有一种（特殊的痛苦）。因为，一方面是纯粹分析领域及其应用领域内的一个接一个的光辉发现，但与这些奇妙发现相对照的却是由其基础的含糊性所导至的矛盾愈来愈尖锐’。^[1]所以，十八世纪时期微积分理论的生命力正是在其应用上的成就中体现出来。那么，对于二十世纪八十年代的模糊数学，也应当在其极为广泛的应用中看到它的生命力，虽然它一时还没有一个坚实的理论基础。

以上一些粗浅的看法谨与王浩教授商榷，并请读者批评指正。

参 考 文 献

[1] 《王浩教授谈‘逻辑与数理逻辑’》，喻伟、陈光还整理，（油印本），1982.5.25。^[注]

[2] L. A. Zadeh, *Fuzzy Sets, Information and Control*, (8), 1965.

[3] Waisman, *Introduction to Mathematical Thinking*.

[注] 对于参考文献[1]的出处，正如参考文献[1]中所述：‘在南京大学庆祝建校八十周年之际，美籍著名数学家、美国纽约洛克菲勒大学教授王浩先生以《逻辑与数理逻辑》为题，向南京大学校内外逻辑工作者和爱好者一百多人作了学术报告。报告会是1982年5月21日下午在南大图书馆报告厅举行的，历时三小时。’