

文章编号:1673-9469(2008)01-0111-02

# Fuzzy 拓扑学错了

吴和琴,姬红艳

(河北工程大学 理学院,河北 邯郸 056038)

**摘要:**本文运用《新模糊集合理论》和《清晰集》中的理论指出了 Fuzzy 拓扑学存在的问题,并且给出清晰拓扑空间的概念,用以代替模糊拓扑空间。

**关键词:**模糊集;模糊拓扑;新模糊集;清晰集

**中图分类号:** O189

**文献标识码:** A

## How to do with Fuzzy topology wrong

WU He-qin,JI Hong-yan

(Science College, Hebei University of Engineering, Handan 056038, China)

**Abstract:** Some problems existing in Fuzzy topology were pointed out by utilizing New Fuzzy Set Theory and clear set. It was said that Fuzzy topology doesn't exist. The concept of clear topological space was proposed and can replace the Fuzzy topology space.

**Key words:** Fuzzy set; Fuzzy topology; new fuzzy set; clear set

从1968年C. L. Chang提出Fuzzy拓扑空间至今,经过中、外模糊数学工作者努力,一般拓扑学的大部分内容已经转移到Fuzzy拓扑空间,形成了Fuzzy拓扑学。自2004年至今,一批清晰集和新模糊集理论文章的发表,特别是2006年《新模糊集合理论基础》<sup>[1]</sup>出版和2007年《清晰集及其应用》<sup>[2]</sup>的出版决定性地动摇了模糊数学的理论基础,使模糊数学有大厦将倾之势。本文用清晰集理论和新模糊集理论阐明Fuzzy拓扑学的错误,进而给出清晰拓扑空间的概念,用以代替模糊拓扑空间。

### 1 Fuzzy 拓扑空间的概念

定义1.1:若 $X$ 的模糊子集族 $\eta$ 满足

(1)  $X, \phi \in \eta$

(2) 若  $A, B \in \eta$  则  $A \cap B \in \eta$

(3) 若  $A_i \in \eta (i \in T)$ , 则  $\bigcup_{i \in T} A_i \in \eta$

则称 $\eta$ 为 $X$ 的一个模糊拓扑,且称 $(X, \eta)$ 为模糊拓扑空间,称 $\eta$ 中的 $A$ 为开集, $A^c$ 为闭集。

其中  $\mu_{A^c} = 1 - \mu_A$

下面阐明 Fuzzy 拓扑学的错误。

### 2 Fuzzy 拓扑学错在何处

从几个方面说明 Fuzzy 拓扑学错了。

1)文献[1]第35页写道:由于Zadeh及其同僚没有认真承认缺点,而是采用没有统一理论指导的“算子”拼盘来掩盖缺点,使得缺乏科学性更加严重,结果不仅缺点没有克服,反而增加了一个缺点:系统混乱,缺乏统一科学基础,不清楚什么时候用什么“算子”。

2)文献[1]第36页写道:Zadeh先生及其同僚没有认真自我检查一下,把错误缺点说成为“对传统的挑战”、“摆脱传统的约束”的先进成果。结果增加了一个严重的错误:误导人们以为模糊集合理论必然与常规思维、逻辑和概念相悖。

3)文献[1]第35页写道:Zadeh的模糊集合理论不可能存在补集,但却错误定义了补集,导致出与常规思维、逻辑和概念相悖。

4)文献[2]第24页写道:综上所述,模糊数学

中的排中律不成立都是因取大、取小运算的不合理规定所致。而且不引入清晰集的概念,就没法合理地给出恰当的定义,难怪,在模糊数学中给出了那么多算子但都不成功。

5)文献[2]中第58页写道:此文主要是告诉人们,不要象30多年来那么多人致力于无为的新 $t$ -范数的研究中一样去研究不同的 $s$ -范数,浪费精力和时间,历史上用直尺和圆规研究三等分一角成为平面几何的三大难题之一,后来被人们证明是不可能的。现在人们用 $s$ -范数和 $t$ -范数研究关系矩阵的合成公式,此文证明也是不可能的。

6)文献[2]中第110页写道:从上述看出,一个集合可以有多种隶属函数,而且不同隶属函数关于求并、交、余的运算也可以不同。隶属函数相当于集合的名字。人们可以有不同的名字,集合也一样,就像一个名字可以是不同的人一样。

由于 $t$ -范数即模糊集合的交运算“ $\cap$ ”。 $s$ -范数是模糊集合的并运算“ $\cup$ ”,由(1)、(2)、(3)、(4)、(5)、(6)可知,在模糊集合中至今人们还没搞定什么是交运算和并运算。因此,可以说在第一节定义的Fuzzy拓扑空间作为模糊拓扑学研究的基础,可知模糊拓扑学是一个虚无缥缈的伪理论,实在无什么可研究的。

### 3 清晰拓扑空间的概念

从文献[2]知,模糊集合错了,引进清晰集合,用以代替模糊集合来表达和处理模糊信息,现在模糊拓扑错了用什么代替呢?这就要用下面给出的清晰拓扑空间来代替。

定义3.1:若 $X$ 的清晰子集族 $\eta$ 满足

$$(1) X, \emptyset \in \eta$$

$$(2) \text{若 } A, B \in \eta \text{ 则 } A \cap B \in \eta$$

$$(3) \text{若 } A_t \in \eta (t \in T), \text{ 则 } \bigcup_{t \in T} A_t \in \eta$$

则称 $\eta$ 为 $X$ 的一个清晰拓扑,且称 $(X, \eta)$ 为清晰拓扑空间,称 $\eta$ 中的 $A$ 为清晰开集。 $A^c$ 为闭集。

从这里看出形式上模糊拓扑和清晰拓扑多么相似,但是其本质区别在于,在清晰集理论中并( $\cup$ )、交( $\cap$ )、补( $c$ )都是确定的,而在模糊集合中至今人们还未搞定它们是什么!

### 4 结束语

人们常常借助于模糊集的拓扑特征讨论与模糊集的边界结构相关的问题。而本文指出了模糊拓扑学的错误所在,并且给出了清晰拓扑空间。运用清晰拓扑空间来代替模糊拓扑空间是可行的。

#### 参考文献:

- [1] 高庆狮. 新模糊集合理论基础[M]. 北京:机械工业出版社,2006.
- [2] 吴华英,吴和琴. 清晰集及其应用[M]. 香港:香港新闻出版社,2007.
- [3] 吴和琴,苏钰,吴华英. 模糊集合理论推出的一个错误定理[J]. 河北建筑科技学院学报,2006,23(1):108-109.
- [4] 吴和琴,吴华英,苏钰,等. 第四次数学危机[J]. 河北工程大学学报,2007,24(1):107-109.
- [5] 刘开第,吴和琴,庞彦军,等. 不确定性信息数学处理及应用[M]. 北京:科学出版社,1999.
- [6] 谢季坚,刘承平. 模糊数学方法及其应用[M]. 武汉:华中理工大学出版社,2000.

(责任编辑 闫纯有)

作者: [吴和琴](#), [姬红艳](#), [WU He-qin](#), [JI Hong-yan](#)  
作者单位: [河北工程大学, 理学院, 河北, 邯郸, 056038](#)  
刊名: [河北工程大学学报\(自然科学版\)](#)   
英文刊名: [JOURNAL OF HEBEI UNIVERSITY OF ENGINEERING \(NATURAL SCIENCE EDITION\)](#)  
年, 卷(期): 2008, 25 (1)  
被引用次数: 3次

## 参考文献(6条)

1. [高庆狮](#) [新模糊集合理论基础](#) 2006
2. [吴华英](#); [吴和琴](#) [清晰集极其应用](#) 2007
3. [吴和琴](#); [苏钰](#); [吴华英](#) [模糊集合理论推出的一个错误定理](#)[期刊论文]-[河北建筑科技学院学报](#) 2006 (01)
4. [吴和琴](#); [吴华英](#); [苏钰](#) [第四次数学危机](#)[期刊论文]-[河北工程大学学报\(自然科学版\)](#) 2007 (01)
5. [刘开第](#); [吴和琴](#); [庞彦军](#) [不确定性信息数学处理及应用](#) 1999
6. [谢季坚](#); [刘承平](#) [模糊数学方法极其应用](#) 2000

## 引证文献(3条)

1. [吴和琴](#); [张曙光](#) [模糊数学危机产生原因初探](#)[期刊论文]-[河北工程大学学报\(自然科学版\)](#) 2009 (2)
2. [吴和琴](#); [吴华英](#); [叶洪东](#); [高志强](#) [模糊集与清晰集的异同](#)[期刊论文]-[河北工程大学学报\(自然科学版\)](#) 2010 (3)
3. [苏发慧](#) [清晰数的运算及应用](#)[期刊论文]-[吉首大学学报\(自然科学版\)](#) 2010 (4)

本文链接: [http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical\\_hbjzkjxyxb200801030.aspx](http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_hbjzkjxyxb200801030.aspx)