

论文

# 代数拓扑的构造性理论—— I .量度与能计算性概念

吴文俊

收稿日期 修回日期 网络版发布日期 接受日期

摘要 对某类拓扑空间对应某类代数结构,称之为量度.拓扑中常用的量度有同调群(或环) $H$ ,同伦群 $\pi$ 等.通过这些量度的代数探讨,以得出有关拓扑空间的种种结论,乃是代数拓扑的基本方法,这与初等解析几何的方法是类似的.设  $M$  是一量度, $G$  是一几何作法,从空间  $X_1, X_2, \dots$  作出一新空间  $Z$ .代数拓扑中经常须从  $M(X_i)$  获得关于  $M(Z)$  的知识.为此引入下面的基本定义.若  $M(Z)$  可从  $M(X_i)$  以及其间相互关系所代数地完全确定,则称  $M$  对  $G$  是能计算的.本文作出实例,说明在代数拓扑中常用的那些量度,即使对最简单的作法,也往往是不能计算的,例如:(1)整系数上同调环  $H_{Z^*}$  对空间积作法是不能计算的.(2)整系数上同调群  $H_{Z^* \oplus}$  对空间并作法是不能计算的,甚至对锥形作法也是不能计算的.(3)实系数上同调环  $H_{R^*}$  对空间并作法是不能计算的,甚至对锥形作法也是不能计算的.或许还是这种常用量度的不能计算性,造成了代数拓扑推理论证的巨大困难.与之相反,依据 Sullivan 有理同伦型与极小模型理论引进的  $I^*$  量度,则对拓扑中常用的作法却大都是能计算的.在本文中,我们给出了  $I^*$  量度对空间并作法能计算的具体表达式.详言之,设复形  $K', K''$  有子复形  $L$  公共,并以  $\tilde{K}$  为其并.又设  $K', K'', L, (?)$  都使  $I^*$  有定义,而嵌入  $i': L(?)K', i'': L(?)K''$  引出 DGA 同态  $(*)_I I^*(K') (?) I^*(L) (?) I^*(K'')$  则从  $(*)_I$  可定出代数作法  $U(\tilde{i}', \tilde{i}'')$  使  $I^*(\tilde{K}) = \min U(\tilde{i}', \tilde{i}'')$  ( $\tilde{i}$  符号解释详见正文).若在上式两边取  $H$  函子,则可见  $H_{R^*}(\tilde{K})$  可由  $(*)_I$  所代数地完全定出,但从实例可知  $H_{R^*}(\tilde{K})$  不可能由下面的  $(*)_H$  所定出:  $(*)_H H_{R^*}(K') (?) H_{R^*}(L) (?) H_{R^*}(K'')$ .这部份说明了  $I^*$  量度对  $H_{R^*}$  量度的优越性,前者(对空间并作法)是能计算的,而后者则否.对许多其他作法也有类似情况,将在以后诸文中陆续说明.

关键词

分类号

## A CONSTRUCTIVE THEORY OF ALGEBRAIC TOPOLOGY— PART I .NOTIONS OF MEASURE AND CALCULABILITY

WU WENJUN (WU WEN-TS(?)N)

Abstract

Key words

DOI:

通讯作者

扩展功能	
本文信息	
▶	<a href="#">Supporting info</a>
▶	<a href="#">PDF(700KB)</a>
▶	<a href="#">[HTML全文](0KB)</a>
▶	<a href="#">参考文献</a>
服务与反馈	
▶	<a href="#">把本文推荐给朋友</a>
▶	<a href="#">加入我的书架</a>
▶	<a href="#">加入引用管理器</a>
▶	<a href="#">复制索引</a>
▶	<a href="#">Email Alert</a>
▶	<a href="#">文章反馈</a>
▶	<a href="#">浏览反馈信息</a>
相关信息	
▶	<a href="#">本刊中 无 相关文章</a>
▶	本文作者相关文章
▶	<a href="#">吴文俊</a>