

关和交换的功能。这一模型的解析解表明,若开放度过大或交换率过强,环境因素会涌入系统内部,以致会淹没系统的固有特性,如历史上某些地区或国家,由于大量移民或外族入侵,其后果是从根本上改变了原来的民族特性和固有文化。研究表明,双变量非线性模型能很好模拟儿童学习语言的过程。儿童学语言,多学些词,就与大人有更多的交换,更多交换又促进语言学习,这是一种非线性反馈过程,这一过程是通过大人(环境)与儿童语言知识(通道)的交互作用来实现的。

与协同论、控制论的关系

协同论从确定性动力学和随机微分方程来研究通过协同作用形成有序结构,即研究控制参数和(或)涨落力变化时系统的自组织过程的一般规律。如果我们把控制参数分为界壳要素参数和控制系统的其他参数。在许多情况下,即对具有界壳的那些系统来说,外界控制必须通过系统的周界才能起作用,这对外界控制参数对系统不再有显的直接作用,可视为仅由界壳要素参数在起作用,这时界壳理论要研究的与协同论就有共同点,即在抽象意义

上有着类似性。但界壳理论是关于系统周界的学问,是一块新开辟的科学园地。

控制论研究的基本问题是系统中的通讯和控制问题,控制论的目标是运用外界控制量(约束)以使系统走向给定的目标。界壳理论要研究的,从结构上讲,是与系统不可分割的周界,就其作用而言,是对系统行为的一种特殊约束(控制),由于有了这种约束系统才得以稳定、存活或发展。因此,在这种意义上说,界壳理论将丰富控制论。

应用前景

界壳理论研究的是与系统周界的具体特性无关的普遍规律,因此,作为理论就可在自然和人文科学的各个学科中应用。例如,弗洛依德理论中的原我、自我和超我,三者的特性及其联系就可用三重心理界壳来囊括。在物理中对液—汽界面,液—固界面等一些共同特征的理解可以从界壳理论中得到新的启迪。在社会科学中,象日本明治维新、佛教在印度本土的衰落等从界壳论观点进行研究都将得到新的有意义的结果。

(责任编辑 冷远猷)

科技动态

2000—世界数学家年

1992年5月,在巴西里约热内卢一次会议上,国际数学联盟(IMU)现任主席莱昂斯(J. L. Lions)以联盟名义,宣告2000年为世界数学家年(World Mathematical Year 2000,缩写为WMY2000)。这项计划得到联合国教科文组织(UNESCO)及第三世界科学院等组织的支持。它提出了三项目标:

1. 21世纪的伟大挑战

1900年希尔伯特(D. Hilbert)提出向20世纪数学家挑战的23个问题,1990年美国数学会建议组织一个第一流数学家委员会进行同样的工作。此建议已在国际数学联盟代表会议上表决通过,并由10人组成“跨世纪委员会”(Turn of The Century Committee),主席为IMU秘书长帕利斯(J. Palis),其他人包括俄国数学家阿诺德(V. Arnold),德国数学家赫茨布鲁赫(F. Hirzebruch),法国数学家蒂茨(J. Tits),美国数学家莫斯托(G. D. Mostow)、梅休尔(B. Mazur)、瑟斯顿(W. Thurston),日本数学家讲畑(S. Mizohata),匈牙利数学家洛瓦茨(L. Lovasz),以及美籍印度裔数学家瓦瑞德汗(S. Varadhan)。他们负责组织这项活动,并将在1994年8月在瑞士苏黎世召开的国际数学家大会上提出一份报告。

2. 数学是发展的关键

纯粹与应用数学是了解世界及其发展的关键。现在UNESCO成员国中,只有50个国家达到加入IMU的水

平,希望在世纪之交能够使大多数成员国达到这一水平,为此需要在教育及训练方面更加努力。负责这方面工作的有IMU的两个委员会:国际数学教育委员会(ICMI)及发展与交流委员会(CDE),这两个委员会都与联合国教科文组织有联系。

3. 树立数学的形象

这是最重要的目标,即通过向最大多数人显示科学上精确计算的范例及应用,向“信息社会”系统地表现数学的作用。许多IMU成员国已经为此进行了很多努力。

这个里约热内卢宣言得到各国际组织的支持,它们采取一系列步骤来实现上述目标。例如,为了达到第三个目标,国际数学教育委员会提出并强调三个思想:数学在文化及社会中的作用;综览数学对技术的影响;扭转公众对数学的错误形象。

许多国家和地区的数学会对WMY2000也表示很大兴趣。例如,法国数学会及法国应用及工业数学会组织“未来的数学”(Les Mathematiques au futur)活动,配合WMY2000活动。他们列举未来重要的数学领域:数论及拓扑、几何及物理、统计力学、应用数学、动力系统及分析,并提出他们认为重要的问题。他们还关注数学教育问题。

(胡作玄 编译自《WMY 2000 Newsletter》, 1, Summer, 1993.)