

学基本函数的具体形式,以及天地人同源同构电磁谐振和人体自然界间交换能量或信息的感应特征方程。

2. 依“经络学说”和“针灸原理”,根据人体经络感传现象,把经络视为信道,把穴位视为信源,为表明信源与信宿间的关系,应用微分几何给出人体经络感传的非线性动态基本方程、本构关系、边界条件,并考虑了耗散结构原理及约化耗散不等式给予本构方程的限制。

3. 依“四诊方法”和“生物全息诊法”的原理,根据脉动流的强度、速率及入射效应显著程度来区分临床脉象;结合脉象图,应用血液流变学原理建立各类脉象的波动方程,然后用简化 Eringen 微极流体脉动方程求得该波动方程的基本解,并应用 Laplace 和有限 Hankel 联合变换研究复合脉象及其与脏腑间的关系。

4. 依“八纲辨证”原则,尤其是“气血辨证”和“脏腑辨证”原则,根据泛系统变学和“灰箱”系统理论,认为脏腑是功能影系统导出的人体生理内构泛箱,经络作为一个多层次生命系统的子系统则是脏腑集的影系统泛结构集。分“辨证”和“论治”两部分建立乏晰模型及相应的乏晰关系矩阵,然后用电子计算机求解。

5. 依“阴阳学说”和“五行学说”,根据气功的气感效应实测结果,考虑生物重演律和人体宇宙全息律,以 Robertson—Walker 度规为基础,首先构造拉格朗日密度函数,以傅利叶积分表示能量—动量张量,建立起爱因斯坦场方程、能量守恒方程和流变状态方程,然后结合负熵流输入方程组成气功能数学模型。

6. 在经络的物理学的研究中,如声信息传导的循经性、循经感传与经穴发光强度、针刺引起的经穴温度变化、不同机能状态下经穴电阻的变化、经穴的磁特性等都出现自相似性的不规则曲线或自反演性的不规则图形,以及由此带来的不光滑、非规则的集和函数。这种情况也出现在脏腑、脉象、气功

中,值得进一步研究。

研究不光滑、非规则的集和函数的理论是近年兴起的分形理论。分形理论的主要概念是分数维,它可用于研究许多物理现象,而分形几何学则能处理极不规则的形状与图象。分形理论引入空间的分数维数,类似于科学史上四维时空学说的提出,爱因斯坦据此发展了相对论,从而把牛顿力学发展到现代物理的范畴。由于时空观念是一切自然科学和社会科学的基点,分数维的引入对生命科学将会产生什么影响,也需要进行研究。

困难与对策

我国流变学界面临许多困难。最大的困难是缺乏人才和资金。为充分发挥流变学这一交叉学科在经济建设中的作用,笔者建议:

1. 建立一支高质量、高水平的年轻化队伍,迅速在国内设立流变学博士学位点。国内流变学硕士学位点设立虽已有八年,培养的硕士生达 30 余人,但其中约 30% 出国攻读博士学位尚未回国,这对我国流变学的发展极其不利。

2. 国内流变学的实验设备既分散,又落后,可将国家级的流变学开放研究实验室的组建列入“九五”计划,以推动我国流变学的教学与科研工作。

3. 在国家重点工程和国家重大科研课题中,如三峡工程、石油开采与输运、国防工业中构件的加工成型、机械与交通行业中的液压系统与高速制动系统的改革、非线性科学、生命科学等,为流变学的参与提供信息与条件。

4. 为及时交流科研成果,建议发行国家级的《中国流变学学报》中外文版本,在有关学会领导下组建编委会,由有关领导机关在编辑、出版、发行等方面给予必要的资助。

5. 设立国家流变学基金会,在中国科学院领导下,为鼓励青年流变学工作者,每年评选 3~5 名有突出贡献者给予奖励。(责任编辑:刘先曙)

会议动态

首届全国青年可靠性学术会议将于 1994 年 6 月召开

根据中国运筹学会可靠性学会 1992 年桂林会议的决定,将于 1994 年 6 月在秦皇岛市召开首届全国青年可靠性学术会议。会议议程如下:1. 可靠性理论 and 应用成果交流;2. 评选首届全国青年可靠性学术会议优秀论文;3. 选举首届青年可靠性工作委员会委员。欢迎年龄不超过 40 岁的可靠性工作者及博士、硕士研究生参加。

应征论文包括:1. 可靠性数学理论;2. 可靠性统计;

3. 结构可靠性;4. 系统可靠性分析;5. 网络可靠性;6. 软件可靠性;7. 制造系统的可靠性建模与分析;8. 可靠性评估;9. 可靠性设计;10. 可靠性优化;11. 可靠性中的近似理论;12. 可靠性在电子、航空、机械、能源等工程领域中的应用成果。

论文请寄:100080 北京中关村中国科学院应用数学所李伟收(电话:254.1695)