

评《次加泛函引论》*

李 邦 河

最近,由广西人民出版社出版的定光佳著的书《次加泛函引论》,第一次将次加泛函作了较系统的介绍。

当今泛函分析的研究的重点正逐渐从线性转向非线性,而次加泛函是与线性泛函最接近的一类非线性泛函,自然应该予以关注。在纯粹数学和应用数学的许多领域,如连续模理论、半群理论、微分方程的唯一性理论、线性泛函的扩张理论、非局部凸的拓扑线性空间理论以及凸分析中,次加泛函都起着重要的作用。特别值得指出的是次加泛函的研究与凸分析的研究往往十分相近,而凸分析则是研究数理经济和控制论等不可少的有力工具。

此书共十一节,外加一附录。在§1中作者介绍了次加和更一般的拟次加泛函的定义及各种各样的例子,并给出了几个简单的存在定理。在§2中给出了拟次加泛函在原心球内数值有界的充分条件,它是后面的讨论的基础。在§3、§4中,讨论了有关泛函取 $\pm\infty$ 值的点的分布和取有限值的点的集合的结构。在§5、§6中介绍了有关广义按范拟次加算子族与凸泛函族的共鸣定理。§7、§8讨论次加泛函及由作者引进的次增和拟次增泛函的极大极小问题。§9详细地研究了熟知空间在包含关系下的涉及纲的特性,给出了不少第一纲的赋(准)范空间。§10证明了 $L^p[a,b](0<\beta<1)$ 空间中一类次加泛函的不存在性。§11给出了一类次加泛函的分解定理。在附录中,介绍了拓扑线性空间中次加与凸泛函族的共鸣定理。

该书大部分内容是作者自己的研究成果。篇幅既小,论证又详尽,而且所引用的凡超出普通泛函分析的内容,都在附录中作了介绍,因而使人读来颇感惬意。由于对次加泛函的研究至今还很不全面、深入,此书的问世对于促进这一专题的研究是会有助益的。对这一专题有兴趣的青年人,将会找到用武之地。

* 1986年5月7日收到。