

对周友成同志《关于 θ -加细性》一文的一些意见*

孙叔豪

(陕西师范大学)

读完周友成同志《关于 θ -加细性》^[1]一文(以下简称周文)后,给笔者留下一种印象,周文的主要证明方法是极常见的,缺独创之处,用的是模仿完备映射逆象问题的常用证明方法,(参见文[3]—[5]),其中[4]与[5]为周文所引用过的。当然,若利用旧的证明方法得到完全新的结果,那也是属于创造性论文的,但是周文中的几个主要定理(如定理1, 2, 3等)并不是周本人首先得到的结论!前人在完备映射的特殊情况的研究中,已经发现条件可以减弱为 $\forall y \in Y, f^{-1}(y)$ 具 Lindelöf 性质,例如,就是在周文引用过的《Survey in General Topology》中的 D. K. Burke 的文章“Closed mappings”^[2]中,列表描述过一些在完备映射逆象保持的空间类(包括 θ -加细, $\delta\theta$ -加细和弱 θ -加细)之后,又写道([2], p.20):

“preimage results; most of these follow by a similar technique. In fact, many covering properties are inversely preserved by a closed mapping with Lindelöf fibers (or some other condition weaker than compactness).”

这就说明 Burke 已注意到有相当一部分空间,映射的条件可以减弱!然而 Burke 之所以不提供详细证明,实在是证明方法太类似了,笔者此言是有据可查的,正是这位 Burke 在1982年为《Handbook of Set-Theoretic Topology》撰写“Covering Property”^[3]一文时,写到完备映射逆象部分时,归纳出如下定理:

“5.9. Theorem. All of the covering properties in Diagram 4.1, except orthocompactness, are inversely preserved under perfect mappings (with regular domain); in fact, these properties are inversely preserved under closed mappings with Lindelöf fibers (and regular domain).”

其中 Diagram 4.1 包括了许多空间类,内中也有 θ -加细、 $\delta\theta$ -加细、弱 θ -加细和弱 $\delta\theta$ -加细,并且 Burke 在上述定理的证明一开始写道:

“We prove only for the metacompact case. The other cases, each with its own special twist, use similar techniques (some of which do not require a regular domain).”

* 1984年4月4日收到。

周友成同志当然应该熟读他本人的引文之一——D. K. Burke 的“Closed mapping”，不会没有看到那一段提示吧^{[12]p.20)}！事实上也应该看到的，然而在周文中，对Burke 的提示只字不提，实属欠妥之举。

另外，周文中所引用的引理 1 究竟是谁的呢？是该引理引文的作者吗？周的引述法容易引起混淆，人所周知，“closed mapping”概念早在1926,1927年分别由 Hurewicz, Alexandroff 引进，对于引理 1 中叙述的关于闭映射的性质是那么基本，早已为人熟知，早已被写入经典的一般拓扑教材了。例如，R. Engelking:《General Topology》p.52 有如下定理：

“1.4.12. THEOREM. A mapping $f: X \rightarrow Y$ is closed if and only if for every $B \subset Y$ and every open set $A \subset Y$ which contains $f^{-1}(B)$, there exists an open set $C \subset Y$ containing B and such that $f^{-1}(C) \subset A$.”

若令 $V = f^{-1}(C)$ ，则 $f(V) = C$ 是 Y 中开集，这不正是周文所引之引理 1 吗？R. Engelking 的《General Topology》自 1977 年出版以来，已经成为畅售全世界、全中国的一本拓扑学教材，周友成同志作为拓扑学研究工作之一是不会没有看到这本名著的，

参 考 文 献

- [1] 周友成，关于 θ -加细性，数学研究和评论，4(1983)，27—30。
- [2] Burke, D. K., Closed mappings, 《Surveys in General Topology》Acad. Press, Inc (1980)1-32。
- [3] Burke, D. K., Covering property, 《Handbook of Set-Theoretic Topology》North-Holland Amsterdam, 1983 (=1982.10 四川大学 F.D. Tall 的交流稿)。
- [4] 高国士，仿紧性与完备映象，数学学报，23(1980)，794—796。
- [5] 陈必胜，关于弱仿紧空间的注记，1981年成都交流稿。