

致丘成桐的一封信

David Mumford

丘先生：

您好！

我不知道您是否现在还能修改这篇文章¹⁾的内容，这里有我的一些个人建议，您若再次做这方面的讲演时可供参考。

i) 何不采用汉语拼音的方式来标注中国人的人名和书名（包括您的），这样可增加可读性。

ii) 我觉得最好着重指出，从早期开始甚至一直到现在，印度婆罗门保存了大量的梵文文献，他们采用了技巧而不会丢失一个音节，这是他们将信息代代相传的非常完美的方法。对于评估晚期的书面文字，无论他们是不是早期作品的真实再现，这都是一个关键的事实。事实上，我相信文字（婆罗门文字）在印度出现得很晚（可能在公元前 400 年）。那时有其他一些同样出色的方法来表达大数或是数表，而且很容易记忆（无意义的音节，每个数字的隐喻）。

iii) 金钱和财产（计算粮食，丈量土地面积等）就像天文学一样具有强大的驱动力。

iv) 我觉得您应该强调指出，来自西部的 Alexander（亚历山大）和来自东部的 Yuezhi/Kushan（月氏/贵霜）人同时到达印度从而建立了一条巨大的纽带，使部分数学得以传播。Ptolemy（托勒密）的“地理学”是解释晚期希腊人关于丝绸之路的知识以及他们对中国经度的估计的一个显著来源。Taxila（或 Takshashila，塔克西拉）是印支希腊人和中国僧人相会的一个关键的学术中心。但是我们确实不知道是否有希腊的数学书籍传播到那儿，而希腊的天文学肯定是传播到那儿了（比如他们知晓了基本正确的地球半径）。

¹⁾丘成桐。中国与印度数学的过去、现在和未来。数学与人文（第一辑）。北京：高等教育出版社，2010。

v) 对于我和其他许多人来说, Panani 似乎是一个重量级人物, 他将印度科学家引导到算法倾向, 特别是递归算法, 而不是证明的技能。事实上, 印度哲学家拒绝接受排中律。

vi) Hoodly river (胡格利河) 就是 Hooghly river (胡格利河), 它是 Ganges (恒河) 在三角洲分叉的其中一支。印度的 Country of Tamluk, 最好称之为 Bengal。

vii) 零的一种简单表示方法是在晚期巴比伦泥版文书 (Seleucid period, 塞琉西时期) 上发现的——参见 Neugebauer 的书。

viii) 作为中国数学的亮点, 我想您应该强调 Zu Xuan (祖暅) 关于球体积的计算以及李治、朱世杰关于等价结式的发明。

ix) 同样, 印度数学中还有一个关键的事实是像 Leibniz (莱布尼茨) 那样引导到微积分的有限差分法。Aryabhata (阿耶婆多) 早已知晓 sine 微分方程的有限差分形式。后来, 整数幂求和成为一种主题, 并加入到他们的微积分中。方程

$$\int x^k = 1/(k+1)x^{k+1}$$

就是印度人发现的。

现在我有一个请求: 您能否发给我一些好的介绍中国数学史的参考资料? 致以最好的祝愿!