

对古希腊数学中的“分析方法”的历史考察

郑方磊 复旦大学历史学系

摘要：公理化演绎体系当然是古希腊数学作品异于其他古代文明数学文本的最重要特征。众所周知欧几里得《原本》即为该体系的代表作品。不过，数学知识在作品中的呈现方式并不完全反映数学家的探究方法。除了少数专业数学史学者，人们很少提到《原本》的另一个重要特征，即它是“综合”的。此“综合”并不是所谓《原本》囊括了古希腊人所得到的大量数学知识，而是与“分析”方法相对（“相反”而又“对应”）的数学过程。迄今能够找到的最早对于古希腊数学“分析-综合”方法做出概括性描述的文字见于公元四世纪的 Pappus 的《数学文集》。因此如何解读这段文字就成了理解古希腊数学中的“分析方法”的关键。然而过去的种种研究，大多是就 Pappus 的概括性描述这段文字论其可能的意思，结果是难有定论。这些研究忽略了非常值得考察的与此段描述密切相关的大量材料：Pappus 不仅仅概括性地描述了分析方法，还详细列举了古人称为“分析领域”的大量作品。这些作品以欧几里得 *Dedomena* 为首，含阿波罗尼乌斯《圆锥曲线》等数十部作品。幸运的是其中许多作品得以流传至今。本研究即从对 *Dedomena* 命题与《原本》命题的比较入手，并对照 Pappus 对“分析方法”的描述，最后验以属于“分析领域”的其他作品中的命题，回答了几个数学史学界过去颇为疑惑的问题。