

## 摘要

早在两千三百多年前，古希腊哲学家亚里士多德断言：完全相同的正四面体可以无缝隙地堆满整个空间。这一断言于十六世纪被发现是错误的。

1611 年，开普勒猜测：在一个容器中堆放等半径的小球，其最大密度应为  $\pi/\sqrt{18}$ 。1900 年，基于亚里士多德的错误和开普勒的猜想，希尔伯特在他的第十八问题中写到：“如下问题不仅在数论中重要，而且可能在物理和化学中有应用。那就是如何堆放（或平移堆放）无穷多个相同的几何体（比如球或者正四面体）可使得密度最大？”本报告将介绍这一问题的发展故事和最新结果。