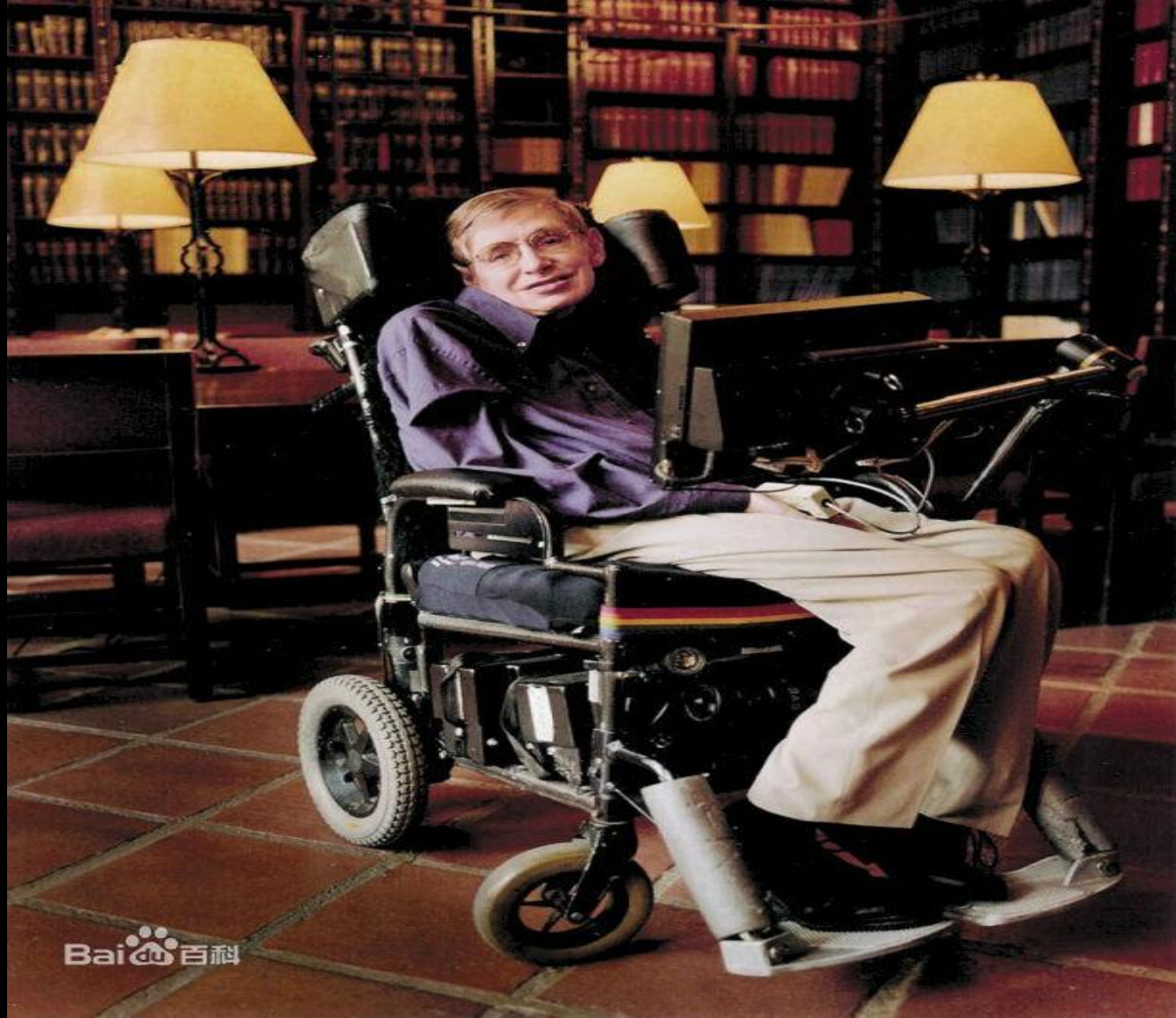


第八章 霍金的宇宙



宇宙新概念

赵江南



霍金的主要贡献

- 1、和罗杰·彭罗斯一起证明了著名的奇性定理
- 2、证明了黑洞的面积不减定理
- 3、证明了黑洞附近的量子效应
- 4、对量子引力论的杰出贡献
- 5、对量子宇宙论的开创性贡献



§ 8.1 一个好汉三个帮

本章之所以用“霍金的宇宙”为标题并非指这些理论均是由他一个创造的，他的同事和合作者在这些理论的建立和完善过程中也做出了相当重要的贡献。



一、费因曼 (Richard Feynman)

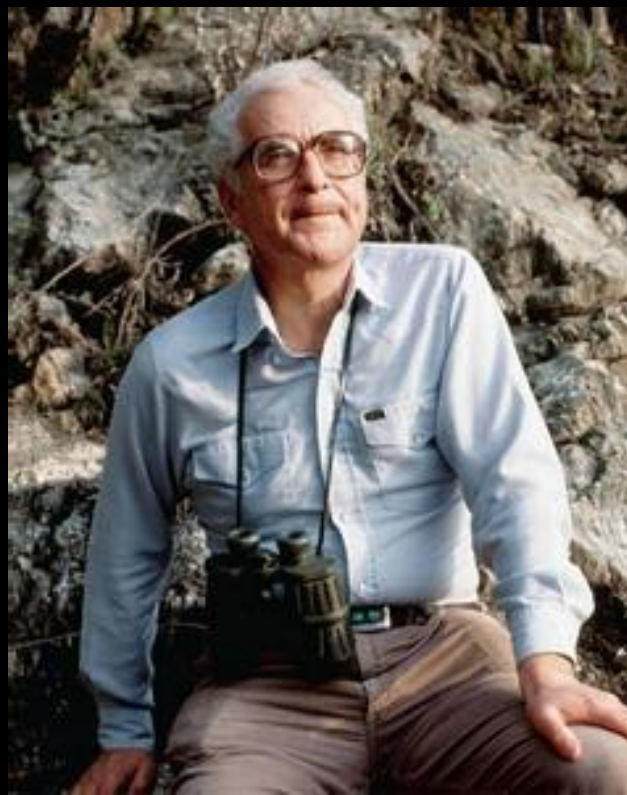
费因曼是一名杰出的物理学家，他对原子弹理论做出了不可磨灭的贡献。1965年他因在量子力学方面的贡献而获得诺贝尔奖。

他的主要贡献在于向基础的经典假设，即每个粒子只有一个特定的历史进行了挑战，而是认为粒子从一个位置到另一个位置可沿着时空的每一可能的路径运动。



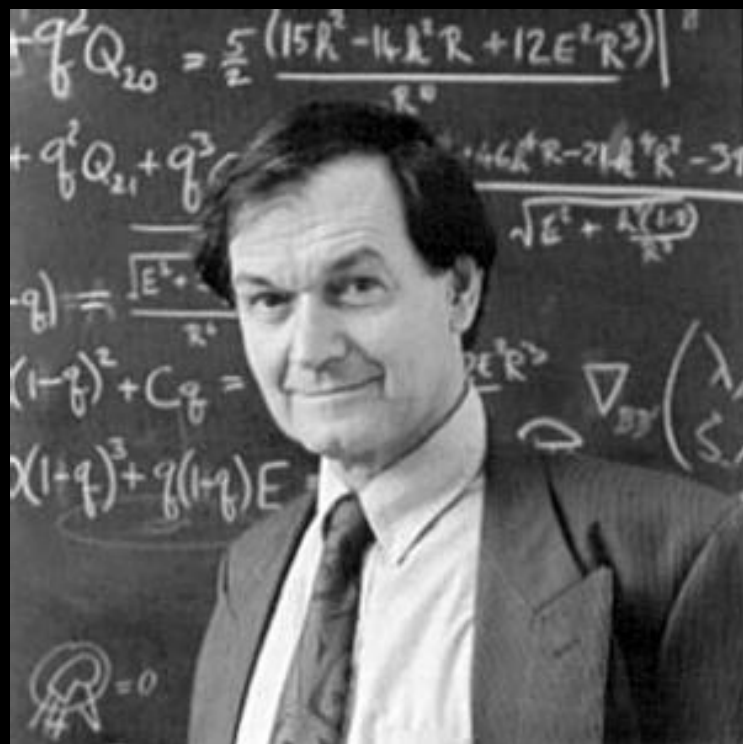
三、哈特尔 (James Hartle)

哈特尔的研究方向是把广义相对论用于天体物理学，特别是宇宙学。他的主要贡献在对引力波、相对论天体和黑洞等方面进行的研究。他与霍金提出了著名的宇宙起源“无边界假说”。



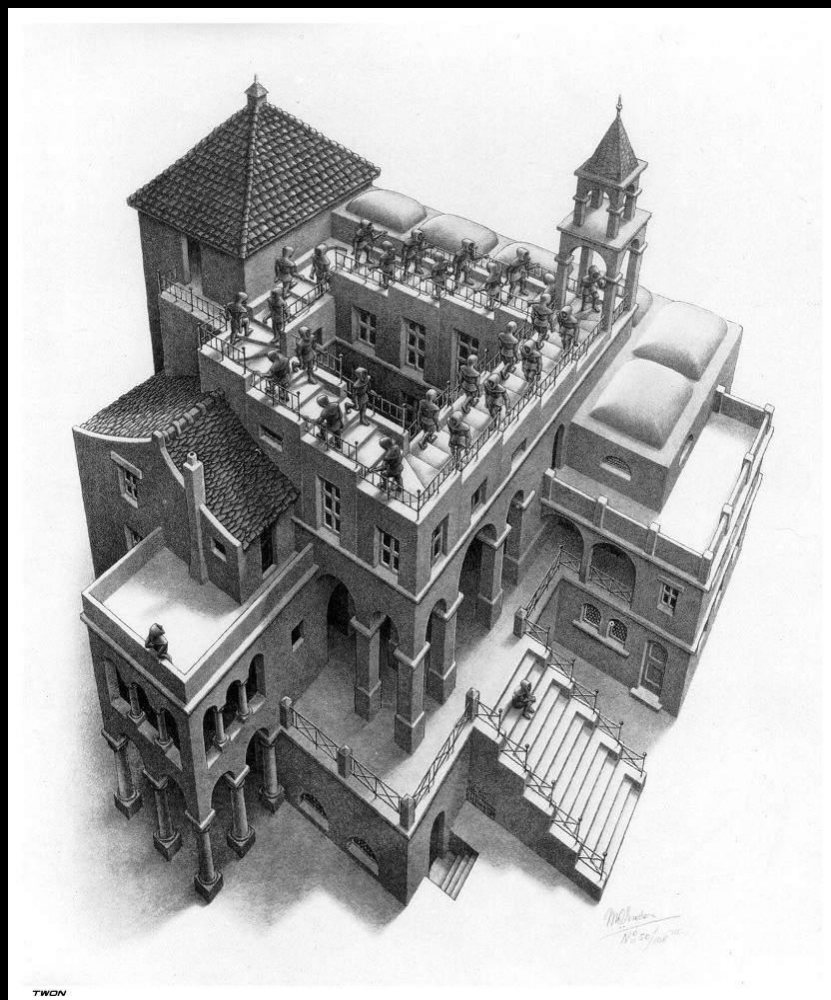
四、彭罗斯 (Roger Penrose)

彭罗斯是当今世界最杰出的数学家，他的主要贡献在时空奇点和量子引力论等方面。他认为量子力学必须加以改造，并且一直致力于发展量子化引力的研究方法。



四、彭罗斯（Roger Penrose）

彭罗斯超凡的几何想象引出许多其他发现，包括不可能图形。彭罗斯从十几岁就发明了“彭罗斯楼梯”，如图可以看到永远上升的楼梯。他的普及读物如《皇帝新脑》，表现了他关于人类思维和数学物理的独特观点。他无与伦比的数学智慧，使他成为霍金最亲密的搭档。



五、索恩 (Kip Thorne)

20世纪60年代以来，

索恩一直站在黑洞和宇宙学的最前沿。多年来他倡导并促成了LIGO(激光干涉引力波天文台)引力波探寻计划。2016年2月11日LIGO宣布人类首次直接探测到了引力波。

