

摘要:

广义相对论自洽性要求孤立引力系统的质量密度为正时,时空总能量也是正的,称为正能量猜想。正能量猜想在广义相对论中有着基本重要性,并且,正能量猜想若正确,则也将保证系统总质量可以定义。零宇宙常数时,正能量猜想首先在 20 世纪 70 年代末由 Schoen 和 Yau 证明,稍后又由 Witten 用不同方法证明。本文给出 4 维物理时空正能量问题一个近期研究的综述,包括零宇宙常数时的正能量定理、Kerr 约束问题、类光正能量定理和 Bondi 能量正性,以及正和负宇宙常数正能量定理。