

您的位置: 首页 >> 首发论文 >> 天文学 >> LIGO S5对残余引力波的限制

LIGO S5对残余引力波的限制

relic gravitational waves constrained by LIGO S5

发布时间: 2011-03-02 浏览量: 241 收藏数: 0 评论数: 0

总览 评价

张杨*, 付正文, 童明雷

(中国科学技术大学 天文系 天体物理中心;)

摘要: 由于LIGO探测器已经达到了其设计灵敏度,其最新的S5数据可以用来实现对于残余引力波的限制。残余引力波产生于暴涨期间,其解析谱对初始条件极为敏感,而初始条件主要由指数、跑动谱指数和张量-标量比来描述。利用LIGO S5的两台探测器数据的交叉关联,我们得到了对参数的限制。其中一个主要结果,利用LIGO给定的一对探测器的交叉关联,我们计算出对于不同的参数情况下的残余引力波的信噪比值。同时,还得到了大爆炸核合成以及微波背景辐射对残余引力波能量密度的间接限制,结果显示这仍比LIGO S5的限制更严格。

关键词: 残余引力波;宇宙学;暴涨

Zhang Yang*, Fu Zhengwen, Tong Minglei

(Astrophysics Center, Department of Astronomy, USTC;)

Abstract: Using the S5 strain data of LIGO that has achieved its design sensitivity, constraints on the relic gravitational waves (RGWs) become realistic. The analytical spectrum of RGWs depends sensitively on the initial condition during inflation, which is generically described by the index, the running index, and the tensor-to-scalar ratio. By the LIGO S5 data of the cross-correlated two detectors, we obtain constraints on the parameters. As a main result, we have computed the theoretical signal-to-noise ratio of RGWs for various values of, using the cross-correlation for the given pair of LIGO detectors. The constraints by the indirect bound on the energy density of RGWs by big bang nucleosynthesis and cosmic microwave background have been obtained, which turn out to be still more stringent than LIGO S5.

Keywords: Relic Gravitational Waves;Cosmology;Inflation.

PDF全文下载: 初稿 (45)

下载PDF阅读器

作者简介: 张杨,男,教授博导,研究方向:宇宙学,引力理论,理论物理

通信联系人: 张杨

【收录情况】

论文在线: 张杨,付正文,童明雷. LIGO S5对残余引力波的限制[OL].

中国科技论文在线http://www.paper.edu.cn/index.php/default/releasepaper/content/201103-80

发表期刊: 暂无

首发论文搜索

题目 作者 > 请选择

请输入检索词 快搜

收藏到我的空间

E-mail给我的好友

分享至-----

分享 |

定制本学科

我要投稿

陕西师范大学招聘教授

本文作者合作关系 more

中国科技论文在线

童明雷
张杨

本文相关论文 more

- | | |
|------------|----------|
| 流体力学和双星形成的 | 恒星形成与演化 |
| 星系红移的理论分析 | 大爆炸宇宙论 |
| 减速参量的理论研究 | 宇宙大尺度结构起 |
| 残余引力波、微波背景 | 大爆炸宇宙论 |
| LIGO S5对残余 | 相对论天体物理学 |

