

欢迎订阅

天文爱好者

邮发代号：
2-352

中国科学技术协会主管，
中国天文学会、北京天文馆主办

☆ 1958年创刊，中国优秀科普期刊。探索神秘宇宙的优选科普读物，从入门到精通的完全天文指南。

☆ 栏目：前沿·视点、新闻速递、观星指南、宇宙探秘、行摄无疆、星座魔方、宇宙画廊……

☆ 订阅方式：

1. 登录中国邮政报刊订阅网：<http://bk.chinapost.com.cn>，搜“天文爱好者”，按提示即可完成订阅。

2. 到当地邮局报刊订阅柜台，通过《天文爱好者》全国统一邮发代号 2-352 订阅。

3. 通过邮局汇款订阅：100044，北京市西城区西直门外大街 138 号，收款人：《天文爱好者》杂志社，

请在附言栏内注明您所订的刊期。

4. 通过淘宝网订阅：<http://aitianwen.taobao.com>。

* 10 元 / 期，全年 12 期共 120 元，跨年或分期订阅皆可。通过 3 或 4 订阅，可每期再加 3 元挂号费（全年 36 元），避免平邮丢失。

☆ 杂志社地址：北京市西城区西直门外大街 138 号

☆ 邮编：100044

☆ 电话：010-51583320

☆ 官方微博：<http://weibo.com/aitianwen>

☆ 投稿邮箱：amateur@bjp.org.cn

☆ 订阅邮箱：club@bjp.org.cn



标准模型之内的粒子。探索暗物质的性质是当今基本粒子物理的最重要的课题之一。在众多的暗物质模型中，最具吸引力的是所谓的弱作用重粒子（WIMP）模型。在这个模型中，暗物质粒子的质量在 100 GeV 到 TeV 附近。由于标准模型中的 W/Z 粒子以及顶夸克都通过希格斯机制获得了 100 GeV 左右的质量，我们很自然地想到暗物质粒子也可以通过相同的机制获得所需要的质量，至少同希格斯粒子有所关联。这是一个很有趣的想法，目前吸引了很多的理论和实验工作。

我们生活的宇宙中物质要远多于反物质。早在 50 年前，解释这一非对称性（Baryogenesis）是基本粒子物理和宇宙学的一个重要方向。几乎所有的 Baryogenesis 的模型都依赖于宇宙早期的相变过程。而弱相互作用的自发对称破缺的相变是我们确信必然在早期宇宙发生过的物理过程。所以很早就有人将这个相变和 Baryogenesis 联系起来。具有挑战性的是，要成功地实现 Baryogenesis，只有标准模型的希格斯粒子是不够的。我们必须引进新的和希格斯粒子相关的粒子。

总而言之，希格斯粒子的发现是高能物理学的一个里程碑，它表明了我们对 10^{-16} cm 的尺度物理有了深刻的理解。同时，它也对高能物理学的下一步发展和探索指出了极其有意义的方向。我们期待着高能物理的下一个重大发现！

（韩涛，美国匹兹堡大学 15260，清华大学 100084；王连涛，美国芝加哥大学 60637）

① S.L. Glashow (1961). “Partial-symmetries of weak interactions”. *Nuclear Physics* 22 (4): 579 ~ 588.

② S. Weinberg (1967). “A Model of Leptons”. *Physical Review Letters* 19 (21): 1264 ~ 1266.

③ A. Salam (1968). N. Svartholm, ed. “Elementary Particle Physics: Relativistic Groups and Analyticity”. Eighth Nobel Symposium. Stockholm: *Almqvist and Wiksell*, p. 367.

④ F. Englert and R. Brout (1964). “Broken Symmetry and the Mass of Gauge Vector Mesons”. *Physical Review Letters* 13 (9): 321 ~ 323.

⑤ Peter W. Higgs (1964). “Broken Symmetries and the Masses of Gauge Bosons”. *Physical Review Letters* 13 (16): 508 ~ 509.

⑥ G. S. Guralnik, C. R. Hagen, and T. W. B. Kibble (1964). “Global Conservation Laws and Massless Particles”. *Physical Review Letters* 13 (20): 585 ~ 587.