

中是很有可能)，则所有的实验也都可能把它忽略了。在不远的将来，新的高灵敏引力实验会去寻找那样的“大”的卷缩维。如果找到了，那将是历史上最伟大的发现之一。

3. 物理学家发现，高维理论最难应付的是标准模型的所谓手征性特征。为了不使讨论过于沉重，我们在正文里没讲这个概念。但有些读者可能会感兴趣，所以在这里简单谈谈。假如有人让你看一段某个科学实验的影片，请你判断影片是实验本身的实况还是从镜子里看到的镜像。摄影水平很高，没留下镜子的一点儿痕迹。你能判断吗？20 世纪 50 年代中，李政道和杨振宁的理论洞察，加上吴健雄和她的合作者们的实验，证明你能够做出判断，只要影片放的是某个适当的实验。换句话说，他们的研究表明宇宙不是完全镜像对称的——就是说，某些过程（那些直接依赖于弱力的过程）的镜像不可能在我们的宇宙发生，即使原过程可以发生。这样，如果你在影片中看到了不允许发生的过程，你就知道看的是实验的镜像，而不是实验本身。由于镜像交换左右方向，所以李、杨和吴的结果确定了宇宙不是完全左右对称的——用行话说，宇宙是具有手征性的。物理学家发现，正是标准模型的这一个特征（特别是弱力的），几乎不可能纳入高维的超引力框架。为避免混淆，这里说明一点，我们在第 10 章将讨论弦理论的“镜像对称”概念，那里的“镜像”与这里讲的是完全不同的。

4. 懂数学的读者应该知道，卡拉比-丘成桐流形是第一陈（省身）类为零的一种复 Kähler 流形。1957 年，卡拉比猜想所有这类流形都存在平坦的 Ricci 度规，1977 年，丘成桐证明猜想是正确的。