

辽宁师大TeV物理研究现状与计划

岳崇兴

辽宁师范大学物理与电子技术学院

TeV物理工作组第一次会议 2005.12.18 清华

一、基本情况简介

二、工作基础

三、今后工作计划



一、基本情况简介

- 敬请各位专家给予关照与帮助！
- 欢迎各位专家的学生加盟辽宁师大！



二、工作基础

Topcolor scenario [TC2 model ...]

Little Higgs [Littlest Higgs(LH)model...]

1、精确测量对自由参数限制的研究

R_b [TC2,LH], R_c [TC2], a_μ [TC2],

$\mu \rightarrow e\gamma$, $\mu \rightarrow eee$ [TC2],

$$ep \rightarrow \gamma c \rightarrow \pi_t^0,$$

2、新粒子在TeV对撞机上的直接产生

$$ep \rightarrow \gamma c \rightarrow \pi_t^0 c,$$

$$ep \rightarrow \gamma c \rightarrow \pi_t^\pm b,$$

$$e^+ e^- \rightarrow \gamma \pi_t^0,$$

$$e^+ e^- \rightarrow Z \pi_t^0,$$

$$e^- \gamma \rightarrow e^- \pi_t^0,$$

$$e^- \gamma \rightarrow e^- Z',$$

$$e^- \gamma \rightarrow W' \nu_e,$$

.....

3、新粒子对标准模某些过程的修正

$$e^+e^- \rightarrow f\bar{f} (f=\tau, \mu, b, t),$$

$$e^+e^- \rightarrow \nu\nu t\bar{t},$$

$$\gamma\gamma \rightarrow t\bar{t},$$

$$e^+e^- \rightarrow \nu\nu H(LH),$$

$$e^+e^- \rightarrow ZH(LH),$$

$$p\bar{p} \rightarrow t\bar{b},$$

$$pp \rightarrow t\bar{t},$$

.....

4、新粒子对稀有过程的量子修正

$$t \rightarrow cV, \quad t \rightarrow cVV, \quad Z \rightarrow \bar{b}s,$$

$$e^+e^- \rightarrow \bar{t}c, \quad \mu^+\mu^- \rightarrow \bar{t}c, \quad e^+e^- \rightarrow \nu\nu tc,$$

$$e^+e^- \rightarrow \bar{b}s, \quad ep \rightarrow \gamma c \rightarrow t\gamma, \quad ep \rightarrow \gamma c \rightarrow tZ,$$

.....

$$Z \rightarrow l_i l_j, \quad l_i \rightarrow l_j \gamma, \quad l_i \rightarrow l_j l_k l_l,$$

.....



- 主要集中在轻子对撞机，涉及强子对撞机比较少；
- 主要在TC2框架下，涉及其它新物理模型较少；
- 注重量子修正的计算，背景分析较少。



三、今后工作计划

1. 注重信号与背景的分析，增强数值结果的可观测性。

2. 在研究某一新物理模型的物理信号时，注意与标准模型或其它新物理模型产生的类似信号相比较，如：

LH Higgs boson, SM Higgs boson,
SUSY Higgs boson, TC Top-pion,
 Z' , W'

3. Topcolor与EXD的结合 小Higgs理论

4. FCNC, LFV, 中微子质量.....

5. 顶夸克物理

顶夸克自旋相关,

TC理论或LH理论对与顶夸克相关物理量的
修正,

.....



Thanks

