



THURSDAY COLLOQUIUM

Department of Physics, Tsinghua University

<http://info.phys.tsinghua.edu.cn/Colloquium/>

Title 低能核反应（LENRs）研究的新成就和进展

Speaker 周大庄 教授

美国宇航局Johnson Space Center和中国空间科学中心

Venue 清华大学理科楼郑裕彤讲堂

&Date 2011年1月5日16:00

Abstract: 核能是未来能源的解决方案。所有已知石油/煤炭储量不足以满足全球不断增长的能源需求，化石燃料将很快用完。燃料燃烧会产生有害的温室气体。而太阳能，风能，以及其他替代能源则无法跟上需求的增长。现在，越来越多的研究者认为，LENRs是未来能源的最佳候选方案：因其可持续发展，且功能强大，清洁和廉价。

LENRs研究属于凝聚态核科学（CMNS）。CMNS研究凝聚态物质内部或表面上的核效应，旨在将其应用于清洁核能源。CMNS包括很多科目，LENRs是其中之一。

研究表明，在室温下LENRs可以产生各种带电粒子和中性粒子，如质子，氦核， ^3He 和 α 粒子。这些粒子可用CR-39塑料核径迹探测器（PNTDs）记录。由初始的高能中子和质子在CR-39中产生的次级带电粒子也可以被CR-39检测出来。在实验和数据分析运用的方法就是线性能量传输谱方法（Linear Energy Transfer Spectrum）。线性能量传输谱方法（LET）要使用CR-39探测器。

将介绍LENRs和LET谱法，报告从美国海军部研究小组的原始数据中分析出来的研究成果，讨论了众所周知的三重 α 粒子径迹，这是由LENRs产生的高能中子在CR-39探测器中生成的。还将报告最新的进展：美国宇航局正认真对待LENRs，并将考虑用LENRs作为深空空间飞行的动力。

Introduction to the Speaker



1970, graduated from USTC (University of Science and Technology of China).

1970-1982, worked at USTC, assistant professor.

1983-1985, worked in Enrico Fermi Institute, University of Chicago as a visiting scientist.

1985-1991, worked at USTC, associate professor.

1992-1994, worked on cosmic ray radiation at aviation altitudes as a visiting scientist in National Agency for Environment Protection, Rome, Italy.

1996-2004, worked in DIAS (Dublin Institute for Advanced Studies, Ireland) as a visiting scientist.

2004-2010, worked in NASA-JSC (Johnson Space Center) and USRA (Universities Space Research Association) for space radiation, senior research scientist and principal investigator.

2011, work in NSSC (National Space Science Center) for space radiation, guest professor.