

Szilard) 和爱因斯坦联名写了一封现今广为人知的信给当时美国的总统罗斯福, 信中警告说, 纳粹德国很可能正在试着建造原子弹。罗斯福于是编列预算做进一步的实验, 播下曼哈顿计划的种子。

费米其后转到芝加哥大学, 监督第一个核反应堆的设计和装配, 虽然原先只是一个“原子堆”而已, 建于芝加哥大学施塔格 (Stagg) 足球场下方的壁球场。费米自己描述说, 它就像“一堆未经加工的黑砖块和木头堆”。

产生中子的核心是由铀丸组成, 以石墨块隔开, 最关键性的反应由一组镀上镉的控制棒来控制, 它可以吸收核心所释放出的中子。然后将镀镉的控制棒逐一移开, 以加速原子堆内中子的活动力, 直至产生自持链式核反应为止。当时原子堆中明显都没有任何辐射屏蔽和冷却系统。

1942 年 12 月 2 日, 一个年轻的物理学家威尔 (George Weil) 在费米的监督下, 从原子堆移除最后一个控制棒, 它于 3:25 PM 达到临界状态。费米在 28 分钟后重新插入镉控制棒, 关闭反应器。这是

一个历史里程碑的成就, 记录在康普顿 (Arthur Compton, 1927 年获诺贝尔物理奖) 致电国防委员会主席康纳特 (James Conant) 的密语录音谈话中:

康普顿: 那位意大利领航员 (指费米) 已经登陆新世界了。

康纳特: 当地的原住民都还好吗?

康普顿: 每一个人都平安、快乐地登陆了。

芝加哥 1 号堆于 1943 年 2 月停止运行, 它被移到后来阿贡国家实验室的场地, 以原有的建材重建, 这一次加了辐射屏蔽, 将其命名为芝加哥 2 号堆。美国有些地方仍可看到展示着几块原来的石墨块。

芝加哥大学原场址于 1966 年 10 月 15 日被选定为国家历史地标, 于 1971 年订为城市地标, 匾牌上的刻文写着: “1942 年 12 月 2 日, 人类在此达成第一次自持链式核反应, 因而开启了核能的控制释放。”

(本文转载自 2012 年 12 月《物理双月刊》, 网址: <http://psroc.phys.ntu.edu.tw/bimonth/index.php>; 萧如珀, 自由业; 杨信男, 台湾大学物理系, Email: snyang@phys.ntu.edu.tw)

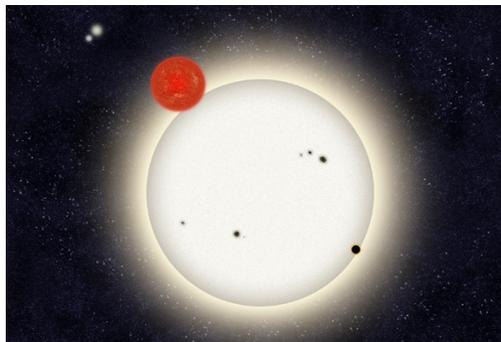


科苑快讯

一颗行星和四个太阳

几个普通人发现了一个离奇世界: 一颗大小介于海王星和土星之间 (大于海王星而小于土星) 的行星处在一个由四个太阳组成的恒星系中。这几位天文爱好者是通过检查美国宇航局开普勒飞船的数据发现该行星的。专业天文学家随后确认了这一发现, 并将其报送了《天体物理学杂志》(The *Astrophysical Journal*)。

该行星被命名为 PH1, 围绕四颗恒星中的两颗运转 (如图)。其中一颗为黄白色的 F 型恒星比我们的太阳温度稍高且更为明亮, 另一颗位于图中 11 点的位置, 是比太阳温度低而暗淡的红矮星。两颗恒星每 20 天相互围绕运转一周。行星是图中 4 点位置的圆黑点 (其他黑点是恒星黑子), 每 138 天围绕这两颗恒星运转一周, 速度慢于水星 (88 天) 而快于金星 (225 天)。10 点位置出现的则是另一组双恒星, 比太阳与冥王星之间的距离远 30 倍。在行星年中的某些时段, 这些遥远的太阳会在白天照耀, 而其他时段只能点亮行星的夜空。



(高凌云编译自 2012 年 10 月 15 日 www.sciencemag.org)

