

但没有人响应。

终于，伦敦大学学院（University College, London）一位化学家拉姆齐（William Ramsay）得知瑞利的结果，提议说，空气中也许存在着一种之前不知的重气体，没有被用来除去空气中其他成分的化学方法所去除。就在同时，瑞利得知物理学家卡文迪什（Henry Cavendish, 1731 ~ 1810）于1795年所做的实验，暗示空气中有一未知的成分。卡文迪什将空气混合了额外的氧气，让静电发生器产生的电火花通过其中，以接触碱溶液；如此去除了氮和氧。在长时间的实验后会留下一小小的气泡，他认为这气泡是大气中无反应性的气体成分。这个实验从未再做过，被人遗忘了将近100年。瑞利重做了相同的实验，他的设备产生的电火花更强，结果成功了，它收集到大约1立方厘米的气体。这些气体既没显现出任何氮谱的迹象，也无任何化学反应性。

在此同时，拉姆齐说明，炽

热的镁可以把空气中的氮和氧都去除，他收集了足够的剩余气体，测其谱相、比热和其他性质。瑞利和拉姆齐综合他们的研究，证实了大气中有一种新的、惰性的、单原子的成分存在。开尔文男爵（Lord Kelvin）称此为该年度最重大的发现。他们于1894年8月在英国科学协会的会议上宣布了此发现，这些会议和美国物理学会很类似，会议中会发表许多论文，所有的论文都会附上100多个字的摘要。英国科学协会对他们如此重要的研究发现所做的报告，出奇的简短，全文如下：

8月13日，星期一“1. 举行A组联合会议，会议中瑞利男爵，英国皇家学会秘书，以及拉姆齐教授，英国皇家学会会员，提出了一种空气的新气体成分的初步说明。”

拉姆齐继续研究，发现了氦（从太阳光谱得知，并非之前在地球上所知道的）、氖、氩和氙。

此发现使人想起了18世纪英国的大诗人蒲柏（Alexander

Pope）为牛顿所写的墓志铭：“自然和自然的法则隐藏在黑暗中，上帝说，让牛顿来，一切都明亮了。”氦和另外的4个气体元素隐藏在眼前，有迹象，瑞利勤奋的物理探讨，以及拉姆齐的化学领悟使得一切真相大白。

马丹（H. G. Madan）建议将此新的气体成分取名为 argon（氩），这源自希腊文 aergon，意思是“惰性或懒惰”，是两个字 a 和 ergon 的缩写，其中 a 是前缀，对后面的字加以否定，如 apolitical（不关心政治），或的确，atom（源自希腊文“atomos”，意思是“不可分割的”）；ergon 是 energy（能量），正如物理的 erg（尔格，能量单位）。

瑞利和拉姆齐各于1904年获得诺贝尔奖，瑞利是物理奖而拉姆齐是化学奖。

（本文转载自2014年8月《物理双月刊》，网址：<http://psroc.phys.ntu.edu.tw/bimonth/index.php>；Email: snyang@phys.ntu.edu.tw）

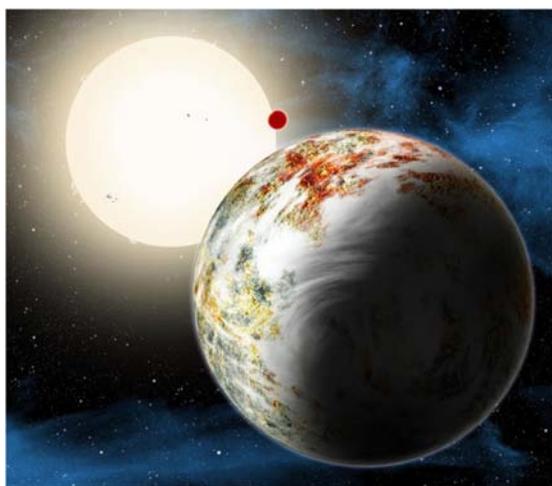
科苑快讯

质量是地球17倍的岩石行星

多数大行星都是像木星那样的气体巨行星。但是天文学家说，他们现在发现了一种新型行星，可能存在大气层而且质量远大于地球。艺术想象图中前方的行星名为 Kepler-10c，每45天围绕110亿岁高龄的类日恒星运行一周。以前估计其直径为地球的2.3倍（体积约为地球的12倍多），地面传感器的最新观测结果表明 Kepler-10c 是地球质量的17倍。研究者在美

国天文学会会议和《天体物理学杂志》上做了报告。

质量和体积的最新计算结果表明，Kepler-10c 是一个“超级地球”，由致密岩石组成，以前低估了其广袤的稠密大气层。天文学家以前推测，巨大行星通过自身引力吸引周围气体，最终形成类似太阳系外围的气体巨行星。研究者认为，Kepler-10c 这种巨大岩石行星的存在将增加宇宙中宜居行星的潜在



数量。

（高凌云编译自2014年6月2日 www.sciencemag.org）