



### UFO 与飞碟的困惑

谈到自然之谜时，没有一个问题像不明飞行物(UFO)或飞碟引起人们那么多的议论了。早在1878年1月，美国得克萨斯州的一位名叫马丁的农民在田间劳动时，忽然看到天空中有一个圆形物体在飞行，他感到非常惊奇。当时美国有150家报纸争相报道马丁的发现，这是人类历史上最早见诸报端的不明飞行物的报道。不明飞行物的英文名称为“Unidentified Flying Object”，其缩写为“UFO”。从那时以来，UFO常常指的是出现在天空或地表附近的一种奇异的、来历不明的发光飞行物体。

1947年6月24日，美国飞行员凯尼恩·阿诺德在驾驶飞机执行一项救难任务时，发现了一种奇怪的UFO。那是在当天下午3点左右，他飞行到罗切斯山脉附近，在3500米的空中寻找一架失事的飞机。突然，阿诺德发现机舷旁亮起一道闪光！他立刻在空中来了一个大转弯，以便寻找闪光究竟来自何处。结果，这位富有多年飞行经验的驾驶员发现，有9个闪闪发光的耀眼物体排成梯形，从他的飞机前方由北向南飞去。“每个飞行物都跳跃似地前进，就像水上打漂的碟子”，“估计它们的半径为15米左右”。阿诺德事后向人们这样描述。他当时根据地面背景物作了三角测量，很快计算出发光体飞行速度——每小时达1900千米以上！当报纸上刊载这一消息时，记者们采用了“Flying Saucers”（飞碟）一词。科学家们认为飞碟的飞行速度快得令人不可思议，因为当时尚未发明超音速飞机。

后来，类似飞碟的报道不断出现，有时飞碟竟被人们作为不明飞行物(UFO)的代名词。几十年来，各种各样的发现UFO的报告接二连三地递向警察局、空军部、新闻机构及科学家们的办公室。据统计，40

用6.3TeV/A的Pb对撞，称为大强子对撞机LHC。RHIC和LHC主要用于研究夸克胶子等离子体。

#### (3) 放射性核束(RNB)加速器

产生放射核束的方法有两种：一种重核轰击轻靶核，重核碎裂；另一种基于在线同位素分离方式。后者由RNB产生加速器、靶、离子源、同位素分离器及后

## 探索地外智慧生命(五)

· 李 良 ·

多年来世界各国UFO目击者的报案总数已超过30000起。究竟什么属于UFO现象呢？据美国空军部1954年的一份情报文献所载，“UFO是指空中一切这样的物体：其性能、空气动力学特征和某些特殊的部件不同于目前为人所知的各种类型的飞机或导弹，或不能被肯定为常见物体(如气球、星体、鸟群等)的东西”。

目击者所描述的UFO形状可谓五花八门，颜色瑰丽多彩，飞行神速诡秘，有的竟能使正常飞行的飞机发动机熄火、电流中断、电讯紊乱。有时在机场雷达萤光屏上出现几个到二十几个UFO，有的时速高达3700千米！还有人说曾被来自外星的UFO掳去又放了出来……。

### 不明飞行物真相如何？

在UFO目击者中，有飞行员、陆军士兵、青年学生、工人、农民等。除了平民百姓以外，也有一些权威人士或科学家，例如冥王星的发现者汤博教授、美国总统卡特、里根等。说到这里，也许人们要问，UFO的真相如何呢？为了解开UFO之谜，美国空军从1948年起执行了著名的“蓝皮书计划”，该计划在1969年宣告停止。这22年中共收到约12600件目击报告，其中12000件报告所述的UFO，当局均以已知物体作出了解释，例如气球、飞机、流星、云彩、鸟、人造天体及光线反射等等。但是对于另外的585个UFO事件却难以使用一般的物理及大气现象来说明。

1968年，由美国空军倡议，在美国科罗拉多州立大学开展了UFO学术研讨，几十位专家学者参加了这一工作，美国著名的物理学家康顿博士主持领导了学术研讨活动。最后，他们撰写出长达1500页的报告——《UFO的科学研究》，经国家科学院审查后于1969年公开发表。报告的结论是：没有根据证明UFO是天外来客，对此已无需做进一步研究。同年12月，“蓝皮书计划”遂宣告终止。

科学家们是很严肃认真地对待各种UFO报告的。

加速器组成。RNB产生为0.5—1 GeV，流强大于100 μA 质子加速器，通过靶核散裂和裂变等反应得到全质量数的RNB。后加速器将使RNB能量达到0.2—40 MeV/u，并可变，最好是连续束流。技术关键是放射性核束产生靶及离子源。

新一代加速器建成后，核物理将步入崭新的阶段。

因此使得一些所谓 UFO 事件被揭穿“秘密”。例如，1948年1月7日美国飞行员曼特尔驾机追踪一只“飞碟”，结果机毁人亡。经过调查表明，那只“飞碟”原来是一个用于科学实验的“高层大气等高探测气球”。又如，1963年12月15日美国拍摄的火箭升空记录影片中，意外地出现了 UFO 镜头。后来查实，它原来是明亮的大行星——金星。

尽管“蓝皮书计划”结束了，但仍有不少人对于康顿等人的结论报告不满意。原因是报告中回避了一些无法解释的现象，这不是科学的态度。以担任该计划顾问长达20年之久的天文学家海尼克博士(1910~1986)为首，一些学者于1973年创立了 UFO 研究中心，亦有《国际 UFO 报告》杂志。海尼克博士曾是一位飞碟否定论者，但后来他改变了态度。他曾对记者说，“对(UFO)材料假装不知，直至否定目击者的人格，这是科学家的良心所不允许的。轻蔑与无视决不是一种科学方法。”

#### 费米发奇问：外星人在哪里？

“地外生命在哪里？他们为什么不在白宫草坪上着陆，欢迎人类加入银河俱乐部？”著名的意大利物理学家恩里科·费米早在1939年便提出质疑。1943年，在美国洛斯阿拉莫斯的一次科学家聚会上，费米又忽发奇问：“他们在哪里？”他的谈话伙伴吃惊地问他：“谁在哪里？”“噢，外星人。”费米说道。

费米的问题是基于一系列清楚而完整的逻辑推理和观察结果。导致费米发问的推理是这样的：首先假设宇宙中应有许多个有生命存在的行星；银河系是由恒星、气体和尘埃组成的直径约10万光年的盘状星系，它自转一周需2亿年时间；银河系年龄大致为 $10 \times 10^9 \sim 15 \times 10^9$ 年，包含有 $10^{11}$ 颗恒星，其中与太阳极其相似的恒星至少数十亿颗，这些恒星中至少有数千万颗周围有行星绕其运行，这些行星中至少又有数百万颗具有生命生存的条件。如果生命不是由上帝所创造，而是自然产生的，银河系中至少有上万个行星有生命存在，这样，银河系中至少存在着数百个文明社会。

如果在 $10 \times 10^9 \sim 15 \times 10^9$ 年期间，有一个智慧生命存在的星球(掌握了星际航行技术)文明程度很高，则在5000万年至1亿年内，该文明就应扩张到整个银河系——从一颗恒星到另一颗恒星，传播文明并到处扩散智慧生物。但是，当人们环视我们周围的宇宙空间时，并没有看到一个智慧生物大量涌现的宇宙，也没有可信的证据表明“外星人”曾经访问过地球。特别是近几十年来，人类实施耗资巨大的搜寻地外文明的计划，但至今尚未发现任何地外文明星球存在的迹象，就连任何可推断外星文明的无线电信号也从未发现过。费米的奇问因此比过去任何时候都显得更为神秘了。然而，“茫茫太空中，人类是孤独的吗？”不少学者发出

这样的疑问。如果不是的话，“外星人又在哪里呢？”

#### 德雷克的“绿岸”公式

1961年11月，在美国国立射电天文台(NRAO)举行了一次探讨地外智慧生命的绿岸(Green Bank)讨论会，美国天体物理学家弗兰克·德雷克提出了一个著名的方程，后来常称之为“绿岸公式”，它代表着对探索地外智慧生命作定量分析的第一次尝试。对于科学家来说，探讨银河系是否存在技术先进的文明世界，应使用通常可以得到方法来确定它的可能性。德雷克的绿岸公式是这样的：

$$N = R f_1 f_p n_e f_i f_c L$$

公式中N代表银河系中可检测到的技术文明世界数目，R是银河系中恒星的形成率(即平均诞生率)， $f_1$ 是恒星中的“好太阳”份额，“好太阳”系指那些光度恒常且能照耀足够长时间从而满足智慧生命演化所需的恒星。 $f_p$ 是“好太阳”中拥有行星系统者占“好太阳”数的百分比。 $n_e$ 是带有行星的恒星所拥有的行星平均数。 $f_i$ 是部份出现生命的那类行星在行星中所占的份额。 $f_c$ 是部份行星生命演化到智慧生命的概率。 $L$ 是智慧生命达到能作星际电磁联络的份额。 $L$ 是高级技术文明世界的平均寿命。

德雷克的绿岸公式是以乘积形式表出的，这些因子的确切大小目前尚属未知。公式中各个因子的重要性相同，其中有的因子可取近似值(例如R)，有的因子则纯属主观(例如L)。有的学者认为，除了L，其余因子的乘积给出的是银河系中可检测文明的产率，用粗略估计的“代表值”代入，得到的产率约为每年一个，所以 $N \approx L$ 。美国著名天文学家卡尔·萨根用德雷克公式估算出 $N = 10^6$ ，这意味着，在银河系中的高级技术文明星球的数目约达百万个。美国著名科普作家阿西莫夫根据他自己提出的与上述公式类似的公式所估算出的数字约为53万个，即银河系中每100万颗恒星中，平均可能有1.8个高技术文明世界，这个比例看来是非常之小的。

卡尔·萨根曾写道，“外太空文明世界有没有的问题，我看完全没有解决。我认为，认识这样的一个宇宙，在其中我们是唯一的技术发达的文明世界，或者是几个文明世界中的一个，要比去试想一个到处都是高等动物的宇宙困难得多。幸运的是，这个问题在许多方面可以依靠实验来证实。我们可以对其它恒星的行星进行探索；可以在附近的世界如火星、金星、土星的卫星(如土卫六)上面去寻找简单的生命现象，并且对生命起源方面的化学进行广泛的实验室研究。我们可以对生物体和社会的进化作更深入的调查研究。这个问题迫切地需要进行持久的、思想解放的和系统的探索。只有大自然才是唯一的仲裁人，才能说什么是可能的和什么是不可能的。”

(待续)