在知识的产生过程中可复制性是必需的吗?

姚苏倪

光线引力场偏转角是爱因斯坦广义相对论最直接和最重要的理论预言。通过在日食的时候看隐藏在太阳后面的恒星能否被观测到可以验证该理论是否正确。1919 年的 1 月和 2 月，爱丁顿先在夜间对毕宿星团恒星的位置做了基准测量。在日蚀期间，太阳会越过该星团，因此可看到星光。将一个恒星位置的基准测量，和在日蚀期间在太阳边缘可见到这个恒星的对应测量做比较，即可判定是爱因斯坦或是牛顿的推论正确。然后爱丁顿出发到非洲西海岸外普林西比岛，另派第二支船队到巴西索布拉尔，经过两队分析他们的结果后，他们发现他们测量出的偏转角为1.98角秒 和1.61角秒，其结果很好地符合爱因斯坦的理论计算值1.75角秒。爱丁顿的观测实验一举将爱因斯坦送上了神坛也成就了自己的科学地位。

然而并不是每个人都很快地接受这样的结果，有天文学家质疑爱丁顿操纵数据，因为他舍弃从巴西队变形的望远镜得到的偏差较大的数值；另有几位质疑他的影像品质是否足够下决定性的结论；同时，爱丁顿也没有考虑太阳大气层对光线偏转角的影响，其数值远远大于1.75角秒。所以这一次实验并没有对广义相对论进行有效验证。后续多个天文台和个人天文爱好者都尝试在日食时复制该实验，最后去除这些影响之后才验证了该理论的正确。