

物理学史中的十一月

1783年11月 胆大的物理学家是第一个飞行的人
(译自 *APS News* 2006年11月)



萧如珀¹ 杨信男² 译

(1. 自由业; 2. 台湾大学物理系 10617)

1783年11月21日,物理学家德霍齐耶(J. de Rozier)以及达荷朗(M. d'Arlandes)成了史上最先飞行的人。他们在成千巴黎人,包括皇室成员和富兰克林的见证下,乘坐由孟戈菲兄弟(brothers Joseph and Etienne Montgolfier)设计的热气球飞行,很快地激起一股热气球风潮。

德霍齐耶于1754年出生在法国梅兹(Metz, France),后来在汉斯(Reims)当物理化学教授,也是法国科学院的院士。

孟戈菲兄弟来自法国安诺内(Annonay, France)的大家族,好几代经营造纸企业都很成功。兄弟俩在造纸场内工作,注意到烟总往上升会让纸张往上飘。两兄弟先在室内做了几次气球试验都未能成功,他们在纸袋内充满蒸气,但那只会让纸袋很潮湿。他们听说卡文迪什(H. Cavendish)的研究显示氢气比空气要轻很多,急着想应用它来让物体上升到空气中,可是他们无法设计出装氢气的方法。

他们制作出第一个成功的气球是一个纸和亚麻布作成的袋子,下面有开口,开口处有火将袋内的空气加热。袋内的空气加热后膨胀,使得里面的空气比周围的密度小,让袋子上升。

孟戈菲兄弟并不十分理解其中的物理原理,他们深信浓烟是让袋子飞在高空的关键,因此他们燃烧像稻草、羊毛、甚至旧鞋,尽可能产生最浓的烟。他们不知道是热气让袋子上升,而似乎相信当时他们已制造出一种新的、以前未发现的比空气还轻的

气体。

尽管他们的了解极为有限,但经由反复试验他们还是能制造出一个可行的气球。在经过几次小规模测试后,他们准备好做一次公开的示范。1783年6月4日,直径10英尺大的气球公开展示,无人的气球被绑在地上,之后在安诺内的市集冉冉升空。

受此成功的激励,但又太小心不敢自己飞行,于是孟戈菲兄弟计划另一次载一只羊,一只鸭子和一只公鸡当乘客的示范。这次的飞行于1783年9月19日在凡尔赛示范,路易十六和王后玛莉·安东妮,以及许多被吸引的巴黎民众都来观赏。农场的动物飞行了将近2英里,8分钟后毫发无伤地返回地面。虽然国王不喜欢各种烟的恶臭,但飞行本身很成功。

1783年11月21日,气球准备好第一次载人的飞行。虽然路易十六说他要送犯人去做这次有潜在危险的试验,但物理学家德霍齐耶自愿有此荣耀可以当第一位乘坐松绑热气球飞行的人。

他和勇敢同意和他作伴的达荷朗从巴黎中心起飞,上升到将近3000英尺高,飞行了将近25分钟,然后在郊区降落,距离出发地点大约5英里远。

富兰克林当时在巴黎任驻法国大使,见证了这些早期的气球飞行,对飞行的概念深感兴趣,他预测热气球很快就可用于军事的侦测行动。可惜的是,富兰克林至死前都未能亲自搭乘热气球。

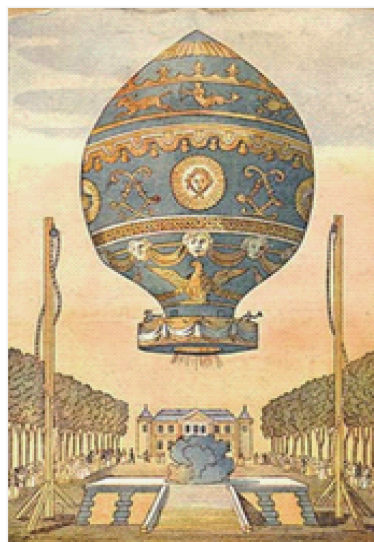
为了避免热气球从空中掉下来,必须维持里面气体的热度,而这样就需在气球下面燃火,需携带大量的燃料,燃火容易产生火花,有让气球着火的风险。

另一个物理学家查尔斯(J. Charles)制造出第一个氢气气球,解决了此难题。不像孟戈菲兄弟,查尔斯使用橡胶覆盖的丝布,可以包住氢气。在孟戈菲兄弟第一次公开示范后不久,查尔斯即成功地在巴黎发射了他的无人氢气球。氢气球飞行了大约15英里,降落在巴黎外的一个村镇,吓坏了当地的农夫,纷纷攻击该气球。

德霍齐耶也设计了他自己的气球,使用热空气和氢气的混合物。1785年6月15日,他乘坐他的热气球横渡英吉利海峡时,气球爆破,他成了第一位死于空难的人。

虽然早期有类似这种的空难,但搭乘热气球变成了很受欢迎的娱乐,而这些飞行也激励了飞行家设计出更可行的飞船形态,最终发展成现今的飞

机。虽然气球作为旅行的用途不大,因为它们既慢且难驾驶,但它们仍时常被用在大气、气象、以及天文物理的研究。



(本文转载自台湾大学科学教育发展中心“CASE读报科学”,
网址 <http://case.ntu.edu.tw/blog/?cat=3145>)

科苑快讯

《中国物理C》创刊40周年纪念会召开

2017年11月13日,《中国物理C》创刊40周年纪念会在中科院高能所召开。期刊主办、主管、出版单位领导,以及历届编委代表、部分作者、审稿人、读者80余人参加了会议。

《中国物理C》(原刊名《高能物理与核物理》),是我国高能物理与核物理领域发展的重要学术期刊,并作为中国唯一加入“国际粒子物理开放获取出版资助联盟(SCOAP3)”支持学术期刊实行高能物理领域论文的开放获取。2016年影响因子5.084,《中国物理C》在粒子物理、核物理类学科的排名分别为第5位和第2位,迈入国际期刊行列。

纪念会由李海波副主编和靳根明副主编主持。《中国物理C》主编、高能所所长王贻芳院士致辞,近物所所长助理原有进研究员、中国物理学会出版委员会主任吕力研究员、高能所文献信息部主

任郑文莉分别代表主办单位致辞,中国科学院传播局科普与出版处主管杨子秀,科学出版社、北京中科期刊出版有限公司总经理吴茵杰、英国物理学会出版社北京代表处中国区高级出版人王百桦等分别致辞祝贺。

纪念会上,朱永生研究员代表上届主编、副主编报告“《中国物理C》四十年”。第5届副主编杜东生研究员生动、风趣地向大家讲述了“《高能物理与核物理》创刊前后的故事”,会上,高能所编委曹俊研究员和近物所编委王猛研究员分别作了“中国中微子物理实验进展及其未来”、“原子核质量的测量和评估”的学术报告。

会上高原宁、王伟和朱瑞林被授予2017年度优秀论文奖,57位优秀审稿人也受到表彰。最后,吕才典副主编进行了会议总结。会议圆满闭幕。