

## WMO的首任主席弗·乌·赖克尔德弗博士

贾朋群 徐虹

1963年10月1日，弗·乌·赖克尔德弗博士（Dr. Francis Wilton Reichelderfer）在担任美国气象局局长25年之后正式退休时，荣幸地收到了时任美国总统肯尼迪的信函，对这位赫赫有名的，在长达4位总统任期间一直担任气象局长的工作，合众国总统褒奖有嘉：“你在为美国服务的45年里，无论是当海军军官、任气象局局长，还是作为国际合作的领头人，都取得了出色的成绩。”

弗·乌·赖克尔德弗（图1）1895年8月6日出生在美国印地安那州东北部小城Harlan的一个牧师家庭。1913年他中学毕业时，全家迁到芝加哥北部的Evanston，这样父亲得以进入著名的Protestant学院当管理员，赖克尔德弗进入西北大学接受高等教育。赖克尔德弗在回忆起大学时代的生活时，不无感慨地说，



图1 弗·乌·赖克尔德弗博士（Dr. Francis Wilton Reichelderfer, 1895—1983年）



深受挪威学派影响，可以称为经典气象学家的赖克尔德弗，在其长达1/4个世纪领导国家气象机构时，面对新技术依然保持满腔热忱，这是让人敬仰和难忘的。

“在中学时我就对数理化感兴趣，进入大学和现在不少青年人只选修在能够毕业前提下最少和最简单的课程不一样，我选修了当时所有的可选课程，比正常要求多出大约25%。”赖克尔德弗很早就立志成为一名化学家，但他选修的课程除了物理和化学以外，还有英国文学、数学、动物学、心理学，特别是他还选修学习了3年古希腊文课程。他觉得最后一项让许多学生一听就皱眉头的课程，却让他受益匪浅。授课老师独特的人格魅力和渊博的知识令他终生难忘。老师的教诲不仅让他学到了古希腊文字的奥妙，更大大拓展了他的思维空间。

赖克尔德弗在获得学士学位以后，1917年6月在位于芝加哥的一家制作发酵粉公司的化学实验室里工作。因为他和当时许多的年轻人一样，梦想着在蓝天里翱翔，而第一次世界大战的爆发似乎给实现这一梦想提供了机会。于是他很快就根据美国的宪法，和大学的一位好友一起志愿加入了美国海军飞行预备军服役。为了更快开赴正在与德国交战的英国，以便利用战争实现梦想，他和伙伴没有循规蹈矩地一步步学习怎样当一名飞行员，而是决定走一条捷径，参加气象强化培训班。然而历史给赖克尔德弗开了一个玩笑，这个玩笑却改变了他的一生。当时一个英国官员在审核培训班参加人员名单时，念到：“赖……，这不是一个德国名字

吗，难道你们就找不到有更英国化名字的人？”就这样赖克尔德弗被轻率地从培训名单中删除，正好海军的一个机场缺一气象人员，他被补了进去。

赖克尔德弗来到这个军用机场，却发现这里没有任何气象仪器和设备。机场的飞机频繁起降找寻敌方潜水艇，他为确保飞机安全，就与加拿大气象局联系，可以获得最多不超过十来份的天气报告，根据这些报告，他做出了最简陋的天气预报。几个月以后战争结束了，赖克尔德弗又积极要求参加飞行，上级同意了。他被送到飞行学校参加飞行训练。但这一次他不得不又一次终止了训练，原因是美国进行第一次水上飞机跨越大西洋的试航，赖克尔德弗依靠那几次简陋的天气预报的经历，被派驻到这次试航的终点里斯本负责天气预报。十分偶然，在试航出发点担任同一工作的，正是赖克尔德弗任美国气象局局长的前任Gregg。那时候美国研究气象的人数极少但却有很好的合作精神，他们相互熟知，配合默契，在十分困难的条件下，仍然使气象服务受到各方的赞扬。正是这种精神带来对气象工作的期望，战争结束后，赖克尔德弗没有回到那家化学公司，而是继续从事气象工作。

如果说是战争让赖克尔德弗走进气象并深刻了解气象服务的重要意义，那么让他感知大气运动的

奥妙，领悟大气探测的作用则是在1919年及以后他多次乘热气球飞行的经历。那一年，美国海军决定参加全国热气球竞赛，为了赢得比赛，飞行小组里需要一位气象学家观测风速和判断可能的天气变化。这时由于军队中大部分气象官员都已经退伍回到地方，赖克尔德弗成了当然的人选。之后，他又在1923年参加了一次国际热气球比赛。比赛的名次对赖克尔德弗来说已经不重要，但这两次在完全受大气运动摆布的热气球中且圆了他飞行梦的旅行经历让他终生难忘，尤其是高空大气强烈的垂直运动使他和气球一起经受的空中颠簸，以及国际比赛时另一只气球上他的同胞因受到雷电袭击而身亡，更使他深切知道了大气圈层的厉害和大气探测的重要性。

20世纪20年代初，赖克尔德弗阅读了V.皮叶克尼斯（V. Bjerknes，挪威气象学家和物理学家，近代天气预报科学奠基人之一，1921年完成了《环流涡旋动力学及其在大气斡旋和大气波动中的应用》这一经典著作，以建立了中高纬天气动力学中的极锋理论而闻名）关于移动气旋中锋结构和风切变线概念的论文。他敏锐地感到这一套在当时是创新的理论，很可能用于天气分析和预报方法的改进。于是他找出所有皮叶克尼斯的文献阅读，并在日常天气图上按照皮氏理论标出气旋中的锋面位置。这是美国气象业务中的一批画出锋面的天气图。1923年赖克尔德弗接管了美国海军气象服务，这使得他与美国气象局保持更多的联系。一件有意义的事是在美国气象局遇见了当时还是瑞典人的罗斯贝（Rossby，瑞典—美国气象学家，以提出高空西风带气流中的大气长波即罗斯贝波并阐明了急流的主要理论而闻名）。与这位小他3岁，都具有强烈创新意识的同行在一起，他们都发现了他们共有的许多特点和各自的优势。正是

这两位当时只有30出头的年轻人，开创了被后人认为是美国气象形成时期的罗斯贝—赖克尔德弗时期（1926—1940年）。期间美国开始了航空气象服务，启动了国家气象科学研究项目，开始培养气象专业研究生一级的高质量人才，并开始全面拓展联邦气象服务的领域和提高服务水平。

1938年12月15日，赖克尔德弗被罗斯福总统任命为美国气象局局长。那时的气象局仅有不到200人，分布在美国各地的观测人员在1500~2000人。他上任后感到气象局存在的最大问题，是气象业务服务没有跟上气象学快速发展的脚步。他认为气象学实际上是一个包括了物理学和数学的科学问题，所以他上任后做的第一件事情，就是与IBM公司联系，开发可用于采用数值方法进行天气预报的计算机。

赖克尔德弗在气象学新思想和

新技术方面的敏锐，让他很快就和罗斯贝、冯·诺依曼等科学家成为好朋友，他还积极参与和支持了冯·诺依曼的数值天气预报项目，让美国气象局能在第一时间跟上预报技术的变革。1950年4月4日，在数值预报试验取得成功的第一时间，赖克尔德弗就参观了用ENIAC进行的预报试验，面对第一台电子计算机在数值天气预报方面取得的成功，他更加坚定了之前他的“气象学实际上是一个包括了物理学和数学的科学问题”认识，他写道：“我们所见让人相信，一个天气预报的新时代正在来临——一个应用高速自动化计算机的时代。”

为了在气象局尽快开展数值天气预报业务，赖克尔德弗广纳人才，同时将看好数值预报新技术的思想传播给同行和同事。1952年，赖克尔德弗在写给刚刚在麻省理工学院（MIT）获得博士学位，后来加入美国气象

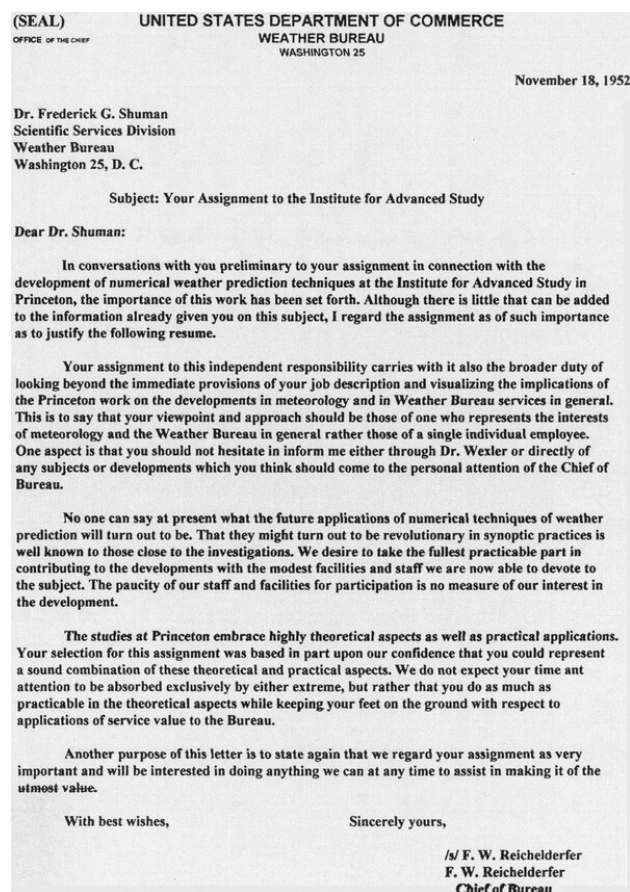


图2 1952年11月18日赖克尔德弗致信舒曼

局并成为气象大家的舒曼 (Frederick Shuman) 的信中 (图2), 即表现出他作为气象局局长求贤若渴的心情, 更用数值天气预报未来的大发展激励年轻人。正是这封信, 让收信人坚定了从事数值天气预报事业的信心, 感悟到气象局局长一直在寻求客观天气预报的可行之路, 并且看好新的数值预报方法。信中赖克尔德弗希望舒曼能够严肃地评估数值天气预报方法替代气象局已有预报方法的前景, 而正是后者的评估, 促成了美国气象局1954年决定加入主要是美国军方组织和参与的数值天气预报联合组, 并在1955年实现了数值天气预报的业务化。而赖克尔德弗完成的这一切, 是在当时一些预报员怀有抵触情绪, 而新的预报方法是否能成功在业务上应用还是未知数的情况下实现的。

赖克尔德弗在积极推进美国气象局工作的同时, 也积极投身于国际气象事务。1946年, 当时的国际气象组织 (IMO) 在伦敦召集各国家的气象局局长举行了一次特别会议。在这次会议上, 赖克尔德弗作为IMO的副主席, 再次与IMO的最后两位主席, 挪威气象局局长赫塞尔伯格 (1935—1946年任IMO主席) 和英国气象局局长约翰逊 (1946—1951年任IMO主席) 见面。他们及其他IMO高级官员在这次会上和同年6月在巴黎召开的第二次会议上, 共同就大部分由赫塞尔伯格起草的将IMO由非政府组织转变成政府组织的 (世界气象组织) 公约的大部分条款, 进行了有效而深入的讨论。正是这两次会议, 制定了向1947年华盛顿局长会提交的巴黎草案。而赖克尔德弗在这个过程中为新组织的成立做出了重要贡献, 他的工作获得了IMO的两位主席的高度评价。赖克尔德弗也在

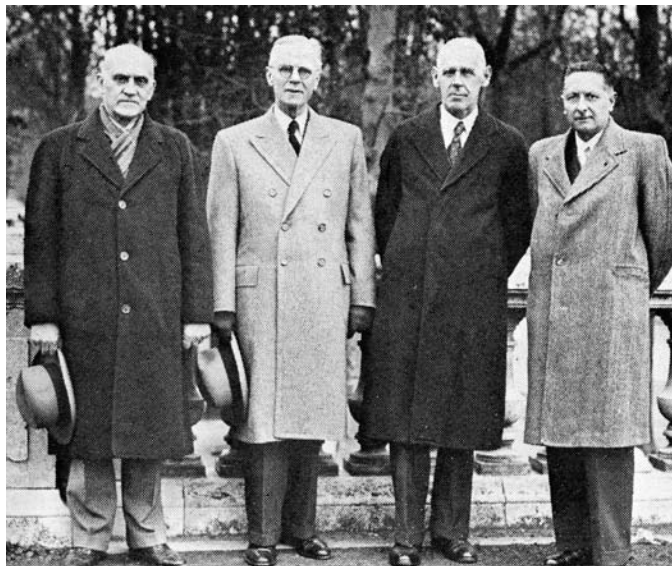


图3 第一次世界气象组织大会上, (从左到右) 赖克尔德弗 (1951—1955年任WMO主席) 与赫塞尔伯格 (1935—1946年任IMO主席), 约翰逊 (1946—1951年任IMO主席), 维奥 (1955—1963年任WMO主席) 在一起

1951年WMO第一次大会 (图3) 上当选为第一任主席 (1952—1955年)。他在当选后的发言中, 强调了气象研究工作对提高气象服务的重要性。他认为WMO应该在气象应用研究方面积极发挥作用, 特别是通过新闻出版或不定期刊物, 使全体会员了解各国应用研究的成果。WMO 50多年的历史正是按照这位首任主席的意愿去做的。1981年当赖克尔德弗接受记者采访时谈到WMO的地位和前途, 他认为, 任何人只要想到严酷的天气和气候灾害对人类和其他生灵带来的巨大危害, 就一定会知道这样一个致力于国际气象水文的组织一定是最重要的机构之一。

深受挪威学派影响, 可以称为经典气象学家的赖克尔德弗, 在其长达1/4个世纪领导国家气象机构时, 面对新技术依然保持满腔热忱, 这是让人敬仰和难忘的。正如在NOAA成立200周年, 被评为该组织 “十大最有影响的人”

之一的赖克尔德弗, 在人物的目录页, 对他的介绍只是短短的一句话: “将现代技术引入天气预报” (Brought modern technology to weather forecasting)。

本文由2012年中国科学技术协会学会能力提升专项 (优秀科技社团奖) 项目资助。

(作者单位: 贾朋群, 中国气象局气象干部培训学院; 徐虹, 浙江省气象学会)

#### 深入阅读

Bates C C. 1989. The formative Rossby-Reichelderfer Period in American meteorology, 1926-40. *Weather and Forecasting*, 4(4): 593-603.

Lewis J M. 2005. Roots of ensemble forecasting. *Mon Wea Rev*, 133: 1865-1885.

Reichelderfer F W. 1970. The atmospheric sciences and the American Meteorological Society the early years. *Bulletin of the American Meteorological Society*, 51(3): 206-211.