

海湾战争天气

空军第七研究所

海湾战争天气

空军第七研究所

一九九五年十月

前 言

海湾战争，举世瞩目。

1990年8月2日伊拉克入侵科威特。8月7日起美国等国开始向海湾地区派遣部队，进行了代号为“沙漠盾牌行动”的大规模军事集结；1991年1月17日以美国为首的多国部队开始对伊拉克本土和科威特境内的伊军实施空中打击，拉开了代号为“沙漠风暴行动”的海湾战争的序幕，随后进行了大规模的空中、海上和陆上作战，2月28日地面作战结束；以后又进行了代号为“送温暖行动”的支援库尔德人的军事行动，至3月31日结束。海湾战争以多国部队取得巨大军事胜利，伊拉克被迫接受联合国的12项决议而告结束。

海湾战争是第二次世界大战以后，参战国家最多、出动兵种最全、投入武器装备规模最大、武器装备技术又最先进的一场高技术高强度的现代化战争。影响这场战争胜负的因素虽然极其复杂多样，但气象环境条件仍然是影响作战双方各种军事行动及武器装备性能的重要因素。不论人员的精神体力状态、武器装备的使用性能、战勤保障的组织实施、以至战略决策和作战时机等，无不受到气象环境条件的影响。

早在两伊战争期间，伊拉克及有关国家就已对军事气象情报实施封锁。海湾战争期间，多国部队为顺利遂行各种作战任务，其军事气象部门从美国空军的全球天气中心和环境技术应用中心以及在利雅得专门组建的沙漠预报组和参战部队自带的气象分队，利用气象卫星和气象观测探测设备等多种手段，搜集海湾地区尤其伊、科境内及周围地区的气象情报，为多国部队提供及时准确的全方位的气象保障，对多国部队的胜利起到了应有的作用。

海湾战争这场典型的高新技术条件下的局部战争，无论对发达国家还是发展中国家都具有广泛的政治、经济和军事上的影响。为了使军事领导和首脑机关、军事指挥和军事研究人员、广大气象保障人员以及有关院校师生等了解气象对海湾战争的影响，我们在收集国外有关资料的基础上，编译出版了《海湾战争天气》一书。该书详细记载了1990年8月8日至1991年3月31日在海湾战争中影响军事行动的日常天气的变化情况，包括伊拉克、科威特、沙特阿拉伯及其邻近地区的气象卫星云图；以单独的章节描述了沙漠盾牌、沙漠风暴和送温暖行动期间的天气；附录部分列出了有关地区特选台站的月平均温度以及反映海湾战争进程的大事要点等。

本书编译人员是：第1、2章王荣华，第3章及附录5吴振中，第4章及附录1—4张鹏锐。全书由王荣华审核。由于时间和条件所限，不足之处在所难免，热忱希望读者指正。

目 录

前言	
第1章 引言	(1)
第2章 沙漠盾牌行动天气	(3)
第3章 沙漠风暴行动天气	(22)
第4章 送温暖行动天气	(58)
附录1 台站位置一览表	(74)
附录2 平均温度	(75)
附录3 气候温度	(80)
附录4 部分湿球温度	(86)
附录5 海湾战争进程大事要点	(94)
附图1 多国部队攻击伊拉克军事目标示意图	(109)
附图2 海湾地面战争开始前双方兵力部署示意图	(110)
附图3 海湾地面战争示意图	(111)
参考文献	(114)

第1章 引言

关注地区

《海湾战争天气》主要说明1990年8月8日至1991年3月31日期间沙特阿拉伯北部、波斯湾北部、伊拉克、约旦东部、土耳其东南部及伊朗西南部的逐日天气情况。为便于叙述,将波斯湾地区分为A、B两个区(见图1-1)。A区即关注地区,是整个讨论的范围;B区即特别关注地区,是第3章沙漠风暴行动中讨论的范围。图1-2至图1-4分别表示伊拉克、科威特和沙特阿拉伯的重要城市及地形特征。



图1-1 海湾战争涉及的地区。A区几乎包括整个中东地区,而B区侧重于科威特战区及其周围地区。



图1-2 伊拉克。注意巴格达西面的两个湖泊,在大多数卫星云图上都很突出,能帮助判定城市位置。



图1-3 科威特。强东风时科威特湾的海潮比潮汐表所指示的要高得多,而强西风时则低得多。



图1-4 沙特阿拉伯。注意广阔的沙漠地区,沙特阿拉伯向西抬升,沿红海岸岸及也门边界,山脉海拔近8000英尺(2438米),在西部山区气温低5-10℃。

说明的内容

重点是海湾战争期间,这一地区能影响空中力量使用的实际天气,在沙漠风暴行动的地面作战阶段,还提到影响地面作战的天气条件。书中细致地选用了有代表性的卫星云图来补充正文的说明。

在第2章(沙漠盾牌行动,1990年8月8日至1991年1月16日)中,叙述了各时段的“总的天气”,“总的天气”说明不足时,则以“主要天气情况”补充每天的论述。在第3章(沙漠风暴行动,1991年1月17日至3月2日)中,逐日分区介绍海湾的天气。在第4章(送温暖行动,1991年3月3日至3月31日)中,仍然说明“总的天气”和“主要天气情况”,但重点放在伊拉克和土耳其最东南部。

附录1是附录2—4中给出的气候资料表所用的台站的位置。附录2给出了1990年8月至1991年3月海湾战争期间月平均的最高和最低温度(包括湿球温度和风寒温度)。附录3给出了整个记录期间的最高和最低温度(包括湿球温度和风寒温度)。附录4给出了巴林、吉达、哈利德国王军事城和法赫德国王空军基地湿球温度等于或大于85°F(29.4°C)及88°F(31.1°C)的时段(包括出现的时间)。

书中所有的云高以英尺表示。低云底高从地面到海拔6500英尺(1981米),中云底高为海拔7000—19000英尺(2134—5791米),高云底高为海拔20000英尺(6096米)以上。风速以海里/时表示。能见度直到4800米以百米表示,在5千米及其以上以千米表示。温度为华氏度(°F)。所有的具体时间都是格林尼治平均时(Z)。为使用方便起见,对书中有关单位一一进行了换算。

第2章 沙漠盾牌行动天气

1990年8月8日—1991年1月16日

1990年8月8日—31日

总的天气

整个地区炎热、干燥,并受低气压控制。天空为晴到少云。风为8—15海里/时(4.1—7.7米/秒)的西北风,偶有25海里/时(12.9米/秒)的阵风。夜间风速减小到10海里/时(5.1米/秒)以下,霾中和尘中能见度一般为7—9公里。高温34—45°C,低温23—30°C。沙特阿拉伯西部山区,气温低5—10°C。

主要天气情况

8月8日 在沙特阿拉伯东部,浮尘使上午能见度下降到4800米。

8月12—13日 在沙特阿拉伯东部,浮尘再次使上午能见度下降到4800米。扬沙和扬尘使下午和晚上能见度下降到5—7公里。个别报告称,科威特和沙特阿拉伯东部及中部偏北地区能见度为3200米。

8月14日 在沙特阿拉伯东部,浮尘使上午能见度下降到3200米。沿伊拉克—沙特阿拉伯边界一带和沙特阿拉伯西部及东部,扬沙和扬尘使下午能见度下降到5—7公里。局部扬沙和扬尘区使沙特阿拉伯东北部下午能见度进一步下降到4000米。

8月15—17日 在沙特阿拉伯宰赫兰及附近的波斯湾沿岸,沙特阿拉伯东北部和中部地区,前一天晚上形成雾。能见度下降到3200米,但日出后数小时内,霾中能见度恢复到7—9公里。海湾沿岸地区,500英尺(152米)高的裂开的云在日出后消散。

8月15日 浮尘使沙特阿拉伯中部上午能见度下降到4800米。

8月16日 扬沙和扬尘使沙特阿拉伯西部下午能见度下降到5—7公里。

8月17日 在科威特和沙特阿拉伯东北部及西部,扬沙和扬尘使下午能见度下降到5—7公里。

8月18日 在沙特阿拉伯东部、中部和西部,扬沙和浮尘使上午能见度下降到3200米。在沙特阿拉伯西部,下午能见度转好,为5—7公里。

8月19日 在沙特阿拉伯东部,浮尘和霾使下午能见度下降。

8月20—22日 沿伊拉克—沙特阿拉伯边界一带和科威特,白天阵风30海里/时(15.4米/秒)。有些地方,扬沙和扬尘使能见度降低到3200米。

8月23—24日 扬沙和扬尘再次使沙特阿拉伯西部下午能见度下降到5—7公里。

8月25—28日 在科威特和沙特阿拉伯东北部、中部偏北地区及西部,扬沙和扬尘使下午能见度下降到5—7公里。

8月29日 在伊拉克中部、沙特阿拉伯中部和科威特,扬沙和扬尘使下午能见度下降到4800米。

8月30日 在沙特阿拉伯东北部,扬沙和扬尘使下午能见度下降到5公里。

8月31日 在沙特阿拉伯东北部和波斯湾北部,扬沙和扬尘使下午能见度下降到5公里。

1990年9月1—13日

总的天气

高压控制伊拉克和沙特阿拉伯中部。天空为晴到少云。风为 10—20 海里/时(5.1—10.3 米/秒)的西北风,偶有 25 海里/时(12.9 米/秒)的阵风。夜间风速减小到 10 海里/时(5.1 米/秒)以下。霾和浮尘使能见度普遍下降到 7—9 公里。高温 34—44°C,低温 20—27°C。沙特阿拉伯西部山区,气温低 5—10°C。

主要天气情况

9月1日 在沙特阿拉伯中部,霾使上午中段能见度下降到 4800 米。在沙特阿拉伯东北部和东部,后半夜形成雾,使能见度下降到 3200 米,但次日日出后数小时消散。

9月2日 在科威特和伊拉克东南部,扬沙和扬尘使下午能见度下降到 5—7 公里。在沙特阿拉伯西北部,霾使下午能见度下降到 3200 米。在沙特阿拉伯东北部和东部,后半夜再次形成雾,能见度 3200 米,直到日出后。

9月3日 在沙特阿拉伯红海海岸的南半部,下午形成孤立雷暴。

9月4日 在沙特阿拉伯中部,霾使上午中段能见度下降到 4800 米。

9月6日 在沙特阿拉伯红海沿岸的南半部和沙特阿拉伯的西南山区,下午形成孤立雷暴。

9月7日 在科威特和波斯湾北部,扬沙和扬尘使下午能见度下降到 5—7 公里。

9月8日 在沙特阿拉伯中部,浮尘使上午能见度下降到 5—7 公里。伊拉克东南部和科威特至波斯湾一带,两个显著的扬沙和扬尘区使能见度下降到 1600—3000 米(在图 2-1 中示出),在沙特阿拉伯西部山区,下午形成孤立雷暴。

9月9日 图 2-1 中所示的两个扬沙和扬尘区继续存在。浮尘使沙特阿拉伯东部和中部上午能见度下降到 5—7 公里。扬沙和扬尘使沙特阿拉伯西部下午能见度下降到 5—7 公里。

9月10日 图 2-2 示出了沙特阿拉伯红海沿岸南半部下午的孤立雷暴。



图 2-1 1990 年 9 月 8 日 1327Z(格林尼治平均时 Z,下同)NOAA(诺阿)气象卫星可见光云图。箭头指出了伊拉克东南部、科威特和波斯湾的两个显著的扬沙和扬尘区。这些地方的能见度下降到 1600—3200 米。

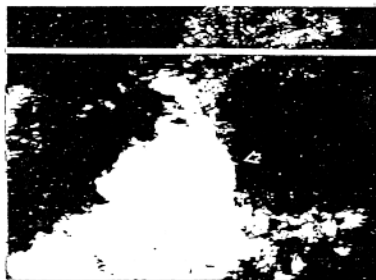


图 2-2 1990 年 9 月 10 日 1445Z NOAA 卫星红外云图。箭头标志着沙特阿拉伯红海沿岸南半部下午的孤立雷暴。

9月11日 在科威特和波斯湾北部,扬沙和扬尘使上午和午后能见度下降到 5—7 公里。图 2-3 示出了沙特阿拉伯西部山区下午的大的孤立

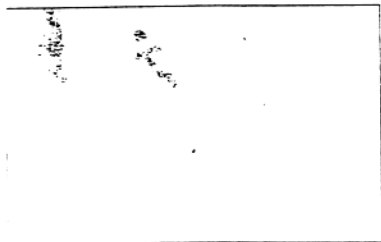


图 2-3 1990 年 9 月 11 日 1433Z NOAA 卫星红外云图, 示出了沙特阿拉伯西部山区下午的大孤立雷暴和降雨区。

低温 20—27°C。

1990 年 9 月 15—22 日

总的天气

冷锋消散。高压控制伊拉克和沙特阿拉伯中部。天空为晴到少云。风为 10—20 海里/时 (5.1—10.3 米/秒) 的西北风, 偶有 25 海里/时 (12.9 米/秒) 的阵风, 夜间风速减小到 10 海里/时 (5.1 米/秒) 以下。霾和浮尘使能见度下降到 7—9 公里。高温 33—40°C, 低温 20—27°C。沙特阿拉伯西部山区, 气温低 5—10°C

主要天气情况

9 月 15 日 在沙特阿拉伯红海沿岸南部, 下午形成孤立雷暴。

9 月 16 日 浮尘使沙特阿拉伯中部上午中段和晚上能见度下降到 4800 米。扬沙和扬尘使下午大部分能见度下降到 5—7 公里, 但在伊拉克东南部、沙特阿拉伯东北部、科威特和波斯湾北部等孤立地区, 能见度低达 3200 米。沙特阿拉伯中部偏西的一些孤立地区, 下午能见度也下降到 5—7 公里。在沙特阿拉伯红海沿岸南部, 下午形成孤立雷暴。

9 月 17 日 浮尘又使沙特阿拉伯中部上午中段和晚上能见度保持在 4800 米。沙特阿拉伯东北部的扬沙和扬尘在图 2-4 中示出。在沙特阿拉伯中部偏西的一些孤立地区, 下午能见度下降到 5—7 公里。在沙特阿拉伯红海沿岸南部三分之一的地区, 下午形成孤立雷暴。浮尘使沙特阿拉伯西部下午的能见度下降到 5—7 公里。

雷暴和降雨区。

9 月 13 日 在科威特、沙特阿拉伯东北部和波斯湾北部, 扬沙和扬尘使上午和午后能见度下降到 5—7 公里。在沙特阿拉伯红海沿岸南部下午形成孤立雷暴。

1990 年 9 月 14 日

总的天气

干冷锋延伸穿过伊拉克中部, 进入沙特阿拉伯西北部, 与其相关的低压中心位于巴格达附近。天空为晴到少云, 风为北风, 白天沿锋面的风速增加到 30 海里/时 (15.4 米/秒)。霾和浮尘使能见度普遍下降到 7—9 公里, 但在伊拉克南部和科威特, 锋前的能见度小于 3200 米。高温 33—40°C,



图 2-4 1990 年 9 月 17 日 1048Z NOAA 卫星红外云图。箭头标志着扬沙和扬尘的源地。这些扬沙和扬尘使下午能见度普遍下降到 5—7 公里, 但伊拉克东南部、沙特阿拉伯东北部、科威特和波斯湾北部的一些孤立地区, 能见度低达 3200 米。该图是增强显示的, 以便使扬沙和扬尘更清晰可见。

9月18-19日 浮尘使沙特阿拉伯中部早晨和上午后段的能见度下降到4800米。在伊拉克东南部、沙特阿拉伯东北部、科威特和波斯湾北部,扬沙和扬尘使下午能见度下降到5-7公里。

9月19日 在沙特阿拉伯红海沿岸南半部,下午形成孤立雷暴。

9月20日 在沙特阿拉伯红海沿岸南半部,下午再次形成孤立雷暴。扬沙和扬尘使科威特和波斯湾北部上午和午后的能见度下降到5-7公里。

9月21日 在沙特阿拉伯东部,晨雾使能见度下降到4800米。扬沙和扬尘使下午能见度下降到5公里,个别报告称,沙特阿拉伯西部和西北部能见度为3200米。在沙特阿拉伯红海沿岸南部三分之一的地区,下午形成孤立雷暴。

9月22日 扬沙和扬尘再次使下午能见度下降到5公里,个别报告称,沙特阿拉伯西部和西北部能见度为3200米。在沙特阿拉伯红海沿岸南部三分之一的地区,下午又形成孤立雷暴。

1990年9月23-27日

总的天气

高压继续控制,但伊朗西南部的低压系统把向岸气流带到沙特阿拉伯的海湾沿岸,除在沙特阿拉伯波斯湾沿岸南半部早晨形成800—1000英尺(244—305米)高的云幕并在上午后段消散外,其余时间天空为晴到少云。在沙特阿拉伯东部,风为10—20海里/时(5.1—10.3米/秒)的东北风到东风,但其他地方为10—20海里/时(5.1—10.3米/秒)的西北风。偶有25海里/时(12.9米/秒)的阵风。夜间风速减小到10海里/时(5.1米/秒)以下。霾和浮尘使能见度普遍下降到7-9公里,但是,沙特阿拉伯波斯湾沿岸晨雾造成了低达800米的能见度。雨中能见度下降到6公里。高温33—40°C,低温20—27°C。沙特阿拉伯西部山区,气温低5—10°C。

主要天气情况

9月23日 扬沙和扬尘使沙特阿拉伯西北部下午能见度下降到3200米—4800米。

9月24-26日 浮尘使沙特阿拉伯中部上午能见度下降到3200米。图2-5示出了使下午能见度下降到5-7公里的扬沙和扬尘。在科威特一些孤立地区、沙特阿拉伯东部和波斯湾北部,能见度更差(3200米)。

9月27日 雾使沙特阿拉伯东部早晨的能见度下降到4800米,但在该国的西北部,扬沙和扬尘中能见度为3200米。在沙特阿拉伯中部和东部,下午浮尘中和霾中能见度为5-7公里。在沙特阿拉伯西北部,下小雨。

1990年9月28-30日

总的天气

高压继续控制。天空为晴到少云。风为10—20海里/时(5.1—10.3米/秒)的西北风,偶有25海里/时(12.9米/秒)的阵风。夜间风速小于10海里/时(5.1米/秒)。霾和浮尘使能见度下降到7-9公里。高温33—40°C,低温20—27°C。沙特阿拉伯西部山区,气温低5—10°C。



图2-5 1990年9月25日1242Z NOAA卫星红外云图。源于箭头所指处的扬沙和扬尘,使下午能见度下降到5-7公里

主要天气情况

9月28日 在沙特阿拉伯东部,雾使早晨的能见度下降到4800米。在沙特阿拉伯中部和东北部,浮尘和霾使下午能见度下降到5—7公里。

9月29日 在沙特阿拉伯北部和伊拉克南部,扬沙和扬尘使下午能见度下降到5—7公里。

1990年10月1—2日

总的天气

高压继续控制。天空为晴到少云。风为10—20海里/时(5.1—10.3米/秒)的西北风,偶有25海里/时(12.9米/秒)的阵风。夜间风速减小到10海里/时(5.1米/秒)以下。霾中和浮尘中能见度一般为7—9公里,但伊拉克东部和科威特的扬沙和扬尘使下午能见度下降到5—7公里。高温30—39°C,低温20—27°C。沙特阿拉伯西部山区,气温低5—10°C。

主要天气情况

10月1日 浮尘使沙特阿拉伯中部上午能见度下降到4800米,下午上升到5—7公里。在沙特阿拉伯中部偏北地区,下午浮尘中能见度为4800米,但在伊拉克东南部、科威特和沙特阿拉伯东北部,扬沙和扬尘中能见度更差(3200米)。在沙特阿拉伯红海沿岸的南半部,下午和晚上形成孤立雷暴,顶高达50000英尺(15240米)。

10月2日 浮尘使沙特阿拉伯中部偏北地区下午能见度下降到4800米。

1990年10月3—6日

总的天气

高压又控制该地区,但沙特阿拉伯中部偏南地区的低压白天由于增温而得到发展,弱的中层扰动移过伊拉克东南部和沙特阿拉伯东北部,在伊拉克东南部、沙特阿拉伯中部偏北地区及东北部和科威特形成了少量到多量的中高云并一直持续到5日。云高10000—12000英尺(3048—3658米),有时4000—6000英尺(1219—1829米)。风为5—15海里/时(2.6—7.7米/秒)的西北风,偶有25海里/时(12.9米/秒)的阵风。霾和浮尘使能见度下降到7—9公里。高温30—39°C,低温20—27°C。沙特阿拉伯西部山区,气温低5—10°C。

主要天气情况

10月3日 图2—6示出了伊拉克东南部和沙特阿拉伯东北部的裂开的中低云。扬沙和扬尘使沙特阿拉伯—伊拉克边界一带下午能见度下降到5—7公里。下午和晚上,在沙特阿拉伯红海海岸南部三分之一的地区,形成了顶高达50000英尺(15240米)的孤立的雷暴。

10月5日 雾使沙特阿拉伯东部早晨能见度下降到400米。图2—7示出了图2—6所示的正在消散的裂开的中低云,到晚上时消失。浮尘和霾使沙特阿拉伯西部和中部下午能见度下降到5—7公里。个别报告为3200米。

10月6日 扬沙和扬尘使沙特阿拉伯西部



图2—6 1990年10月3日0403Z DMSP
国防气象卫星红外云图。示出了伊拉克东南部和沙特阿拉伯东北部的裂开的中低云。



图 2-7 1990 年 10 月 5 日 0257Z NOAA 卫星可见光云图。所示的刚好在科威特西北和北部的裂开的中低云区到晚上时消散。



图 2-8 1990 年 10 月 7 日 0612Z DMSP 卫星可见光云图。示出了移经伊拉克中部的弱的中层扰动,使上午后段下降雨。

和西北部下午能见度下降到 3200—4800 米,个别报告为 200 米。

1990 年 10 月 7 日

总的天气

高压继续控制,但移经伊拉克中部的弱的中层扰动,使上午后段下降雨(见图 2-8)。在伊拉克中部和沙特阿拉伯西部,有微量到少量的低云和中云。风为 5—15 海里/时(2.6—7.7 米/秒)的西北风。霾和浮尘使能见度下降到 7—9 公里,有阵雨时下降到 5—7 公里。沙特阿拉伯波斯湾海岸的晨雾,到上午中段消散前使能见度下降到 1600 米。高温 30—39°C,低温 20—27°C。沙特阿拉伯西部山区,气温低 5—10°C。

1990 年 10 月 8—17 日

总的天气

高压继续控制。在伊拉克中部和沙特阿拉伯北部,天空一般为少云,但从 10 月 14 日晚上到次日上午,沿伊拉克—沙特阿拉伯边界一带,形成 4000 英尺(1219 米)高的云。15 日下午,在沙特阿拉伯北部和伊拉克南部,由弱的中层扰动形成的 10000—12000 英尺(3048—3658 米)高的裂开的云一直持续到 16 日。风为 5—15 海里/时(2.6—7.7 米/秒)的西北风,偶有 25 海里/时(12.9 米/秒)的阵风。霾和浮尘使能见度下降到 7—9 公里,高温 30—39°C,低温 20—27°C。沙特阿拉伯西部山区,气温低 5—10°C。

主要天气情况

10 月 9—10 日 在伊拉克东南部和科威特,扬沙和扬尘使下午能见度下降到 5—7 公里。

10 月 12 日 在沙特阿拉伯西部,扬沙和扬尘使下午能见度下降到 3200 米。

10 月 13 日 在沙特阿拉伯波斯湾沿岸,雾使早晨能见度下降到 800 米。300 英尺(91 米)高的云幕逐步抬升,到上午中段时消散。扬沙和扬尘使沙特阿拉伯中部偏北地区下午能见度下降到 5—7 公里,使沙特阿拉伯东北部下午能见度下降到 3200 米。

10 月 14 日 在沙特阿拉伯红海沿岸南半部和沙特阿拉伯西部,下午和晚上产生了顶高达 50000 英尺(15240 米)的孤立雷暴(见图 2-9)。



图 2-9 1990 年 10 月 14 日 1539Z NOAA 卫星可见光云图。在沙特阿拉伯红海沿岸南半部和沙特阿拉伯西部,下午和晚上顶高达 50000 英尺(15240 米)的孤立的雷暴(A)清晰可见。使伊拉克东部及东南部、科威特和沙特阿拉伯东北部能见度下降到 1600 米的扬沙和扬尘的源地,在 B、C 和 D 点。

在伊拉克东部及东南部、科威特和沙特阿拉伯东北部,扬沙和扬尘使能见度下降到 1600 米(见图 2-9)。

10 月 15—16 日 在沙特阿拉伯波斯湾沿岸,早晨又形成了雾和低云。有些地方,能见度低达 800 米,云高低达 100 英尺(30 米)。到上午中段时,雾和云消散。在沙特阿拉伯中部偏北地区,扬沙和扬尘使下午能见度下降到 4800 米。

10 月 17 日 霾和浮尘使沙特阿拉伯中部偏西地区能见度下降到 5—7 公里。

1990 年 10 月 18—30 日

总的天气

低压系统进入伊拉克西部,但高压仍控制着该地区其余部分。在伊拉克西部和沙特阿拉伯北部,云量增加。到 10 月底,低压已进入伊拉克东部和东南部。云高一般为 8000—10000 英尺(2438—3048 米),但降水时为 4000—6000 英尺(1219—1829 米)。10 月 18 日起,伊拉克和沙特阿拉伯北部有孤立的雷暴和阵雨,并一直持续到 28 日。早晨雷暴最少,下午达到峰值。雷暴顶从 30000 英尺到 40000 英尺(9144—12192 米)不等。在伊拉克东南部,风为西北风,在沙特阿拉伯东部为东南风,风速均为 10—20 海里/时(5.1—10.3 米/

秒)。雷暴中,阵风达 35 海里/时(18.0 米/秒)。霾和浮尘使能见度普遍下降到 7—9 公里。有雨、扬沙和浮尘时,雷暴附近的能见度低达 800 米。高温 30—39℃,低温 20—27℃。沙特阿拉伯西部山区,气温低 5—10℃。

主要天气情况

10 月 18 日 在沙特阿拉伯中部偏北地区,浮尘使晚上能见度下降到 4800 米。

10 月 19 日 在沙特阿拉伯中部偏北地区,浮尘使下午和晚上能见度下降到 4800 米。

10 月 20 日 在沙特阿拉伯东部,雾使早晨能见度下降到 1600 米以下。在沙特阿拉伯中部偏北地区,浮尘使下午能见度下降到 4800 米。在沙特阿拉伯西北部,霾使下午能见度下降到 3200 米。

10 月 21 日 晨雾使沙特阿拉伯东部能见度下降到 1600 米。扬沙和扬尘使伊拉克—沙特阿拉伯边界一带下午能见度和沙特阿拉伯中部偏北地区晚上能见度下降到 4800 米。在红海北半部,下午和晚上形成顶高达 40000 英尺(12192 米)的孤立雷暴。

10 月 22 日 扬沙和扬尘使沙特阿拉伯西北部早晨能见度下降到 2000 米。在红海北部三分之一的地区,下午和晚上形成顶高达 40000 英尺(12192 米)的孤立雷暴。扬沙和扬尘使沙特阿拉伯中部偏北地区晚上能见度下降到 4800 米。

10 月 23 日 雾使科威特早晨能见度下降到 3200 米。浮尘使沙特阿拉伯中部偏北地区上午中段和下午能见度下降到 5—7 公里。

10 月 24 日 扬沙和扬尘使沙特阿拉伯中部偏北地区下午和晚上能见度下降到 4800 米。

10月25日 雾使沙特阿拉伯东部、伊拉克东南部和科威特上午能见度下降到3200米。在沙特阿拉伯中部偏北地区,下午下雨。扬沙和扬尘使沙特阿拉伯东北部和伊拉克东南部下午能见度下降到3200—4800米。

10月26日 雾使沙特阿拉伯波斯湾沿岸早晨能见度下降到3200米。

10月27日 沙特阿拉伯中部偏北地区下小雨。在沙特阿拉伯北部及东北部和伊拉克南部,扬沙和扬尘使下午能见度下降到2000—3200米。

10月28日 在伊拉克东南部和科威特,雾使上午能见度下降到3200米。图2-10示出了伊拉克中部的阵雨活动(A点)和伊拉克东部的雷暴(B点和C点)。

10月29日 浮尘使沙特阿拉伯中部晚上能见度下降到4800米。

10月30日 雾使沙特阿拉伯东部早晨能见度下降到2400米。伊拉克北部下孤立阵雨。

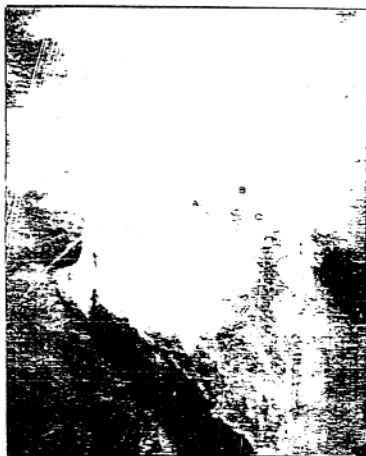


图2-10 1990年10月28日1521Z
DMSP卫星红外云图。伊拉克中部的阵雨活动示于A点,伊拉克东部的雷暴示于B点和C点。

1990年10月31日

总的天气

高压控制。天空为晴到少云。风为5-15海里/时(2.6-7.7米/秒)的阵风,霾和浮尘使能见度普遍下降到7-9公里。扬沙和扬尘使沙特阿拉伯东部下午能见度下降到4800米,高温30-39℃,低温20-27℃。沙特阿拉伯西部山区,气温低5-10℃。

1990年11月1-6日

总的天气

高压控制。天空一般为晴到少云。但沙特阿拉伯北部和伊拉克上空的急流,有时形成10000-12000英尺(3048-3658米)高的云幕。在伊拉克和科威特,风为5-15海里/时(2.6-7.7米/秒)的西北风,偶而达到25海里/时(12.9米/秒)。沙特阿拉伯境内风为5-15海里/时(2.6-7.7米/秒)的东风,也偶有25海里/时(12.9米/秒)的阵风。日落后风速减小到10海里/时(5.1米/秒)以下。霾和浮尘使能见度下降到7-9公里。高温27-35℃,低温18-22℃。沙特阿拉伯西部山区,气温低10-15℃。

主要天气情况

11月1日 扬沙和扬尘使科威特和波斯湾北部下午能见度下降到5-7公里。

11月5日 霾和浮尘使沙特阿拉伯西部下午能见度下降到5-7公里。

1990年11月7-13日

总的天气

高压中心仍在沙特阿拉伯。天空一般为晴到少云,但伊拉克和沙特阿拉伯北部为多云,这里副热带急流与地中海水汽结合,产生10000-12000英尺(3048-3658米)高的碎片式云。上午,弱的中高层扰动产生3000-5000英尺(914-1524米)高的云幕,这些云每天都持续到半夜。在伊拉克和科威特,风为西北风,但在沙特阿拉伯为东风。风速5-15海里/时(2.6-7.7米/秒),偶有25海

里/时(12.9 米/秒)的阵风,日落后减小到 10 海里/时(5.1 米/秒)以下。霾和浮尘使能见度下降到 7—9 公里,有降雨时能见度低达 4800 米。高温 27—35℃,低温 18—22℃。沙特阿拉伯西部山区,气温低 5—10℃。

主要天气情况

11 月 7 日 图 2—11 示出了伊拉克全境和沙特阿拉伯西北部及中部偏北地区的阵雨和厚云区。

11 月 8 日 图 2—12 示出了伊拉克和沙特阿拉伯北部的阵雨和厚云。

11 月 9 日 霾和浮尘使沙特阿拉伯西部下午能见度下降到 5—7 公里。扬沙和扬尘使沙特阿拉伯西北部下午能见度下降到 4800 米。

11 月 10 日 霾使沙特阿拉伯东部早晨能见度下降到 4800 米。扬沙和扬尘使沙特阿拉伯—伊拉克边界一带下午能见度下降到 4800 米。晚上雾使沙特阿拉伯西北部能见度下降到 4800 米。

11 月 11 日 霾使沙特阿拉伯中部偏北地区上午能见度下降到 4800 米。图 2—13 示出了伊拉克东部的雷暴区,顶高约 30000 英尺(9144 米)。



图 2—11 1990 年 11 月 7 日 1446Z DMSP 卫星红外云图。阵雨和厚云区覆盖伊拉克和沙特阿拉伯西北部及中部偏北地区。



图 2—12 1990 年 11 月 8 日 0240Z DMSP 卫星红外云图。阵雨和厚云覆盖伊拉克和沙特阿拉伯北部。



图 2—13 1990 年 11 月 11 日 1733Z DMSP 卫星红外云图。雷暴区覆盖伊拉克东部,顶高约 30000 英尺(9144 米)。

在沙特阿拉伯西北部和伊拉克西部,下午和晚上形成底高 4000 英尺(12.9 米)的裂开的云幕。在沙特阿拉伯东北部,晚上形成满天的底高 2000 英尺(610 米)的云幕。

11 月 12 日 扬沙和扬尘使沙特阿拉伯东北部下午能见度下降到 4800 米。

11 月 13 日 扬沙和扬尘使沙特阿拉伯东北部上午能见度下降到 4800 米。图 2-14 示出了波斯湾北部的阵雨区。扬沙和扬尘使沙特阿拉伯西北部下午能见度下降到 4800 米。扬沙和浮尘使沙特阿拉伯中部晚上能见度下降到 4000 米。



图 2-14 1990 年 11 月 13 日 0502Z DMSP 卫星可见光云图 雷暴区覆盖波斯湾北部

1990 年 11 月 14-25 日

总的天气

高压继续控制。副热带急流把中高层水汽带到沙特阿拉伯北部。天空为晴到少云,沙特阿拉伯北部和伊拉克偶有 20000 英尺(6096 米)高的裂开的云幕。风为 5-15 海里/时(2.6-7.7 米/秒)的西北风,偶而达到 25 海里/时(12.9 米/秒),一直持续到 19 日;从 20 日到 25 日,为 5-15 海里/时(2.6-7.7 米/秒)的东南风。霾和浮尘使能见度下降到 7-9 公里。高温 22-30°C,低温 13-20°C。沙特阿拉伯西部山区,气温低 5-10°C。

主要天气情况

11 月 14 日 浮尘使沙特阿拉伯西北部上午和下午能见度下降到 4800 米,浮尘也使沙特阿拉伯中部偏北地区下午能见度下降到 4800 米。

11 月 15-16 日 浮尘使沙特阿拉伯西部上午和下午能见度下降到 4800 英尺(1464)米。

11 月 18 日 浮尘使沙特阿拉伯东部上午能见度下降到 400 米。

11 月 19-21 日 图 2-15 示出了 19 日晚上伊拉克和沙特阿拉伯北部 10000-12000 英尺(3048-3658 米)高的中高云,这些云一直持续到 22 日。



图 2-15 1990 年 11 月 20 日 0318Z DMSP 卫星红外云图 10000-12000 英尺 3048-3658 米,高的中高云覆盖伊拉克和沙特阿拉伯北部,该云一直持续到 22 日

11 月 20 日 扬沙和扬尘使沙特阿拉伯中部偏北地区下午能见度下降到 4800 米。

11 月 21 日 半夜在沙特阿拉伯东部形成的雾,到 22 日早晨时使能见度从 4800 米下降到 2000 米。

11月22日 浮尘使沙特阿拉伯中部偏北地区上午中段能见度下降到4800米。

11月24—25日 雾使沙特阿拉伯波斯湾沿岸早晨能见度下降到400—800米。

1990年11月26 30日

总的天气

高压继续控制。副热带急流连同中低层气流,把更多的水汽从地中海带到伊拉克和沙特阿拉伯北部。云量增加,云高一般为8000—12000英尺(2438—3658米),但在伊拉克和波斯湾,云高3000—5000英尺(914—1524米),每天伴有雷暴和阵雨。26日、29日和30日,沙特阿拉伯中部偏北地区云高低于1000英尺(305米)。雷暴顶达到30000—40000英尺(9144—12192米)。除11月27日和28日风为5—15海里/时(2.6—7.7米/秒)的西风到西北风并且偶有25海里/时(12.9米/秒)的阵风外,其余时间为5—15海里/时(2.6—7.7米/秒)的东风到东南风。霾和浮尘使能见度普遍下降到7—9公里,但有阵雨时低达3200米。高温22—30℃,低温13—20℃。沙特阿拉伯西部山区,气温低5—10℃。

主要天气情况

11月26日 雾使沙特阿拉伯波斯湾沿岸早晨能见度下降到400—800米。图2-16示出了伊拉克和沙特阿拉伯北部的裂开的高云。伊拉克和波斯湾下了阵雨和雷阵雨,底高低达3000英尺(914米),顶高达40000英尺(12192米)。

11月27日 在沙特阿拉伯中部偏北地区和东北部,早晨下小雨和毛毛雨。在伊拉克和波斯湾,又下阵雨和雷阵雨,底高低达3000英尺(914米),顶高达40000英尺(12192米)。

11月28日 图2-17示出了波斯湾北部的雷暴区。在伊拉克和波斯湾,仍然下阵雨和雷阵雨。底高低达3000英尺(914米),顶高达40000英尺(12192米)。



图2-16 1990年11月26日1426Z
NOAA卫星红外云图 裂开的高云覆盖伊拉克和沙特阿拉伯北部



图2-17 1990年11月28日0310Z
DMSP卫星红外云图 示出了波斯湾北部的雷暴区