

Nargis 具有强度多变、登陆强度强、破坏力大、尤其是在缅甸近海加强迅速等特点，而且在向缅甸沿岸逼近的过程中，其移向飘忽不定，在最初阶段官方预报指出 Nargis 可能在孟加拉或印度东南部一带登陆，但其后的实际情况却转向偏东方向移动，并登陆缅甸沿海地区。Nargis 为 2006 年气旋风暴马拉 (Mala) 以后第一个登陆缅甸的风暴，也是缅甸历史上最严重的自然灾害。登陆后，Nargis 携狂风、暴雨和强风暴潮横扫缅甸三角洲低洼地区，致使伊洛瓦底省、孟邦、克伦邦、勃固省和仰光省等地受灾严重。据缅甸政府统计 Nargis 在缅甸共造成 138373 人死亡或失踪，其中死亡达 84537 人，失踪达 53836 人，受伤 19359 人。数以千计的建筑物被 Nargis 吹毁，在伊洛瓦底省的拉布达，官方媒体报道有 75% 建筑物倒塌，20% 屋顶被吹翻，另有报道称在伊洛瓦底江下游两岸有 95% 建筑物被吹毁，据估计经济损失高达 100 亿美元以上。此外，Nargis 还给斯里兰卡、孟加拉国、印度等国的部分地区造成不同程度的损失。

6.2.7 近赤道台风 Vamei (画眉 2001)

台风 Vamei (画眉) 起源于一个热带季风槽 (Monsoon Trough) 内发展的热带扰动，2001 年 12 月 27 日凌晨该扰动在新加坡东偏北方大约 220 km 的南海南部海面上发展为热带风暴后 (图 6.68 (a))，以每小时 10~15 km 的速度向偏西方向移动，强度迅速加强，27 日上午 Vamei 加强为台风 (图 6.68 (b))，中心附近最大风速达 33 m/s、中心最低气压达 976 hPa (日本气象厅根据卫星估计得出的最大持续风速为 23 m/s、中心最低气压为 1006 hPa，而美国海军一艘战舰观测报告的最大持续风速为 39 m/s、阵风达 54 m/s，因此这里采用的是美国联合台风警报中心的最佳路径资料)。Vamei 维持该强度于 27 日 8 时 30 分 (世界时，下同) 在马来西亚柔佛州 (Johor, Malaysia) 东南部一带沿海登陆 (图 6.68 (c))。登陆后，向西偏北方向移动，强度迅速减弱，穿过马来半岛后，于 27 日 21 时前后在马六甲海峡减弱为热带低压。随后 Vamei 的残涡 (Remnant) 穿过印度尼西亚苏门答腊半岛，于 29 日进入孟加拉湾南部海面。30 日 18 时前后，Vamei 的残涡在孟加拉湾南部海面再次发展成为热带风暴 (图 6.68 (d))，并逐渐转向西偏南方向移动，在孟加拉湾南部海面游弋 1 天后，其强度逐渐减弱，最后于 2002 年 1 月 1 日在孟加拉湾南部海面减弱消失。

Vamei 具有在马来半岛东南部近海加强迅速以及后期减弱慢等特点，且是有记录以来第一个袭击新加坡和马来半岛南部的热带气旋。Vamei 带来的狂风暴雨造成马来西亚和新加坡的部分地区树木折倒、道路被洪水淹没，并

导致交通受阻，部分火车或飞机延误。据估计，Vamei 造成的经济损失约为 360 万美元（相当于 2011 年 450 万美元）。另外，Vamei 还造成美国一支由阿富汗作战返航的航空母舰舰队旗舰卡尔文森号及另一战舰受损。

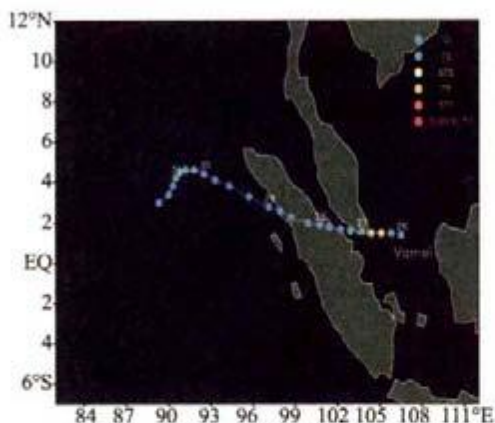


图 6.68 (a) 近赤道台风 Vamei 路径图

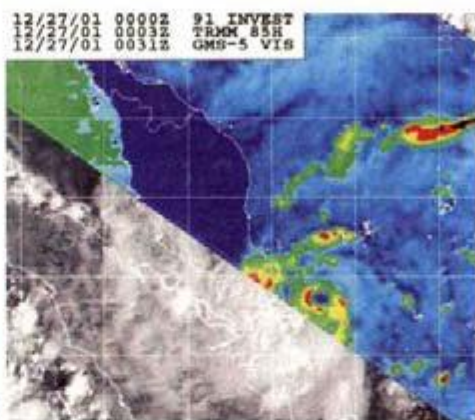


图 6.68 (b) 台风 Vamei 的 TRMM 卫星云图

2001 年 12 月 27 日 0 时 03 分（世界时）
（图片来源：Joint Typhoon Warning Center）

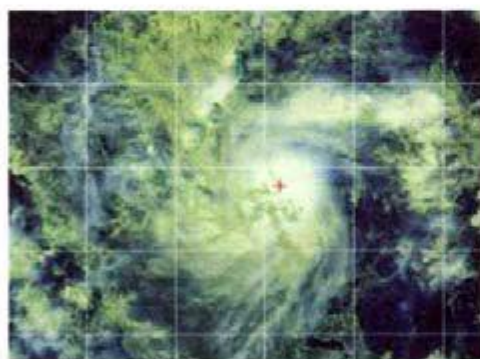


图 6.68 (c) Vamei 即将登陆马来半岛的卫星云图

2001 年 12 月 27 日 5 时 30 分（世界时）
（图片来源：Joint Typhoon Warning Center）

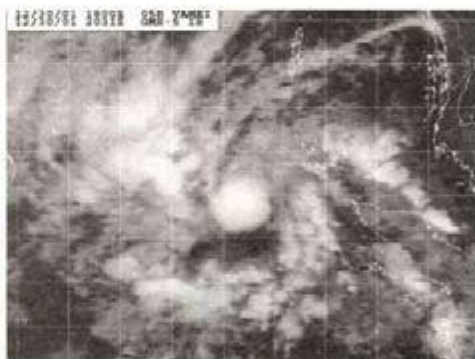


图 6.68 (d) Vamei 在孟加拉湾再度发展的卫星云图

2001 年 12 月 30 日 20 时 31 分（世界时）
（图片来源：U.S. Naval Research Laboratory）

Vamei 生成于 1.5°N 附近的近赤道海域，为有记录以来西太平洋上最接近赤道形成的热带气旋，也是有记录以来全球第二最接近赤道形成的热带气旋，它在赤道附近海域生成是向台风形成条件的一次挑战。

正是由于台风 Vamei 创下在近赤道地区生成台风的记录，2004 年 1 月 1 日起按世界气象组织（WMO）和联合国亚太经社理事会（UNESCAP）所属台风委员会的决定 Vamei 由 Peipah（琵琶）取代，Vamei 就成了这个近赤道

台风的专名。

6.2.8 近赤道风暴 Agni (阿格尼 2004)

近赤道风暴 Agni (阿格尼) 的起源可以追溯到 2004 年 11 月 19 日在斯里兰卡科伦坡东偏南方大约 800 km 的孟加拉湾南部海面上活动的-一个热带扰动, 该扰动向偏西方向移动, 24 日一度减弱, 26 日再度发展, 27 日发展为热带低压。随后, 低压向西偏南方向移动, 强度缓慢加强, 28 日 00 时 (世界时, 下同) 在距赤道仅约 80 km 的洋面上加强为气旋性风暴 (Cyclonic Storm) (图 6.69 (a)), 并转向西北方向移动, 强度继续加强, 29 日 06 时发展成为特强气旋性风暴 (Very Severe Cyclonic Storm), 中心附近最大风速达 33 m/s、中心最低气压达 976 hPa。其后, Agni 经历了一个减弱—加强—再减弱的过程 (图 6.69 (b)、(c)), 29 日 18 时减弱为强气旋性风暴 (Severe Cyclonic Storm), 中心附近最大风速为 28 m/s、中心最低气压为 984 hPa; 30 日 06 时再度加强为特强气旋性风暴 (图 6.69 (d)), 中心附近最大风速达 33 m/s、中心最低气压达 976 hPa; 12 月 1 日 00 时以后折向偏西方向移动, 向索马里东部沿海靠近, 强度缓慢减弱, 1 日 18 时减弱为气旋性风暴。3 日 06 时以后, Agni 掉头折向西南或南偏西方向移动, 3 日 18 时前后在距索马里东北部约 130 km 的海面上减弱为热带低压, 4 日 12 时 30 分在索马里东部一带沿海登陆, 登陆时中心附近最大风速为 13 m/s, 中心最低气压达 1002 hPa。登陆后, Agni 继续沿索马里沿岸南下, 并于 12 月 5 日再次进入印度洋海面后减弱消失。

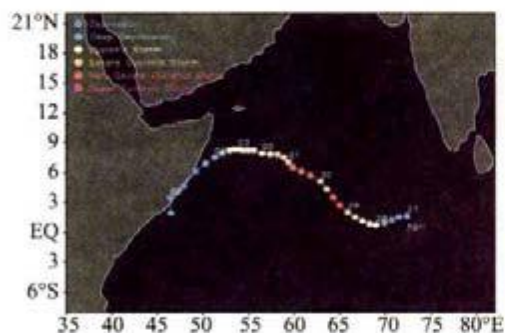


图 6.69 (a) 近赤道风暴 Agni 路径图

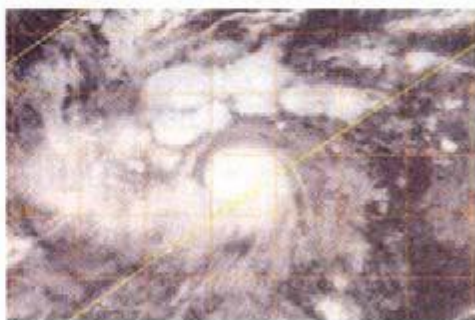


图 6.69 (b) Agni 的 METEO-5 红外云图
2004 年 11 月 30 日 01 时 30 分 (世界时)
(图片来源: U.S. Naval Research Laboratory)

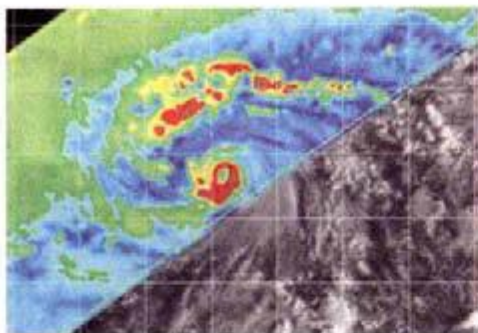


图 6.69 (c) Agni TRMM 卫星云图
2004 年 11 月 30 日 02 时 39 分 (世界时)
(图片来源: U. S. Naval Research Laboratory)

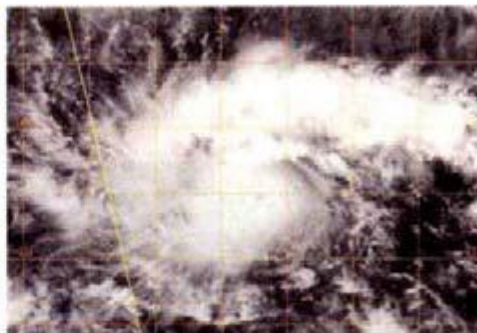


图 6.69 (d) Agni 的 METEO-5 可见光云图
2004 年 11 月 30 日 08 时 30 分 (世界时)
(图片来源: U. S. Naval Research Laboratory)

Agni 是北印度洋自 2004 年起为热带气旋命名后的第一个热带气旋, 其名字的含义是印度神话中的火神。Agni 具有强度多变的特点, 其强度经历了三次加强和三次减弱过程, 且 Agni 是有纪录以来全球最接近赤道形成的热带气旋, 其风暴形成位置为 0.7°N , 中心离赤道约 80 km, 它打破了 2001 年台风 Vamei 在近赤道 1.5°N 生成的历史记录。两者相比, Agni 的半径明显比画眉为大, 外观上和一般热带气旋无异, 且其大部分环流横跨南北半球。Agni 在这样低的纬度形成涡旋环流, 仍是一个未知之谜。

6.2.9 南大西洋飓风 Catarina (卡塔琳娜 2004)

飓风 Catarina (卡塔琳娜) 的起源可以追溯到一个由高空冷槽切断形成的低涡。2004 年 3 月 12 日, 高空冷槽位于巴西南部偏东地区上空, 且呈准静止状态。3 月 15 日从高空槽里有切断低涡生成, 并缓慢向偏东方向移动, 从而在地面上诱发一个弱的斜压性气旋。地面气旋先是向北偏东方向移动, 20 日移入巴西南部圣卡塔琳娜州 (Santa Catarina) 东部近海海面, 当日晚些时候折向东偏南方向移动。随着气旋的入海, 其环流有所加强并得以维持。22 日后, 气旋开始转向北偏西方向移动, 24 日后又折向偏西方向移动, 期间开始逐渐向热带系统过渡 (Transition), 并于 25 日 06 时 (世界时, 下同) 前后发展成为热带风暴 (图 6.70 (a))。之后, Catarina 继续向偏西或西偏南方向移动, 强度逐渐增强, 26 日 06 时前后加强为一级飓风 (图 6.70 (b)、(c)), 并维持该强度于 28 日 05 时 30 分前后在巴西圣卡塔琳娜州南部沿海登陆 (图 6.70 (d))。登陆后, Catarina 向西偏北方向移动, 并在巴西南部地区很快减弱消失。

由于 Catarina 登陆时强度强, 因此给巴西东南部的 Santa Catarina 州及南

里奥格兰德州 (Rio Grande do Sul) 等地带来重创, 因灾死亡 4 人, 受伤 518 人, 房屋受损 38544 间, 倒塌 1468 间; 约 80% 的香蕉和 40% 的水稻损毁严重; 经济损失估计达 3.5 亿美元 (相当于 2011 年 4.06 亿美元)。

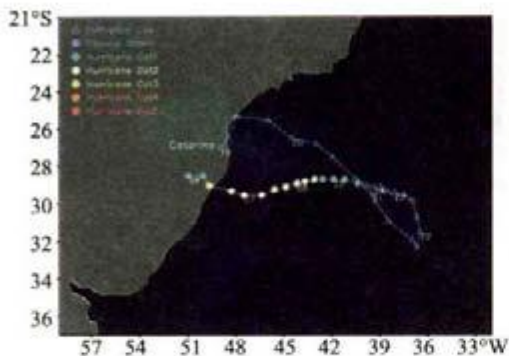


图 6.70 (a) 飓风 Catarina 路径图

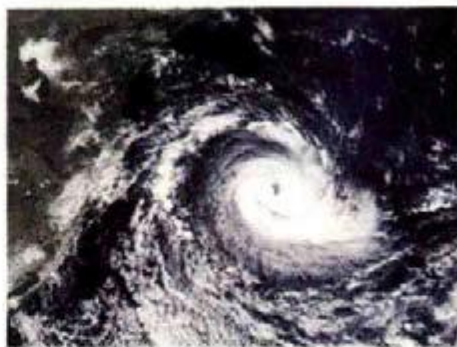


图 6.70(b) MODIS 卫星观测到的 Catarina
2004 年 3 月 26 日 13 时 10 分 (世界时)
(图片来源: MODIS/NASA)

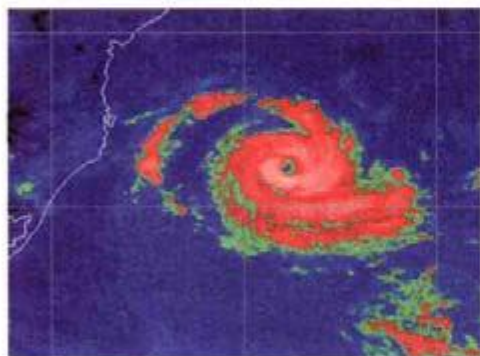


图 6.70 (c) Catarina 发展中的红外云图
2004 年 3 月 26 日 13 时 39 分 (世界时)
(图片来源: <http://cimss.ssec.wisc.edu/>)

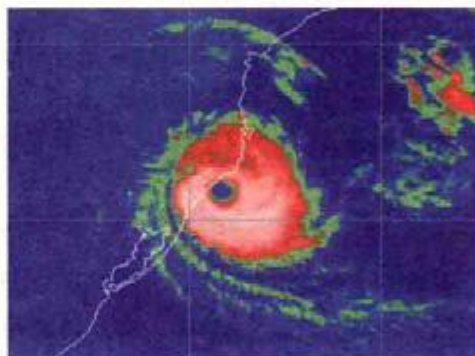


图 6.70 (d) Catarina 登陆巴西前的
红外云图
2004 年 3 月 28 日 03 时 39 分 (世界时)
(图片来源: <http://cimss.ssec.wisc.edu/>)

Catarina 的主要特点是它发生在一个没有飓风记录的海域, 本书第 1 章论及全球有三个海域不利于热带气旋生成, Catarina 成为南大西洋的罕见飓风。这也是在有卫星探测的历史年代里所发现在南大西洋发展并登陆的唯一飓风, 它具有很高的研究价值, 国际上称之为“Catarina 现象”。另外, 它的起源 (Origin) 也很有特点, 它起源于陆地上的斜压扰动, 入海变性 (Transition) 为热带气旋。此外, 它的路径也很奇特, 它从 Catarina 州发源, 移到海上变性发展为飓风, 又回到 Catarina 州登陆, 犹如“飞来去”一般。

Catarina 并不是有记录以来第一个在南大西洋生成的热带气旋, 如 1991

年4月(图 6.71 (a))、2004年1月(图 6.71 (b))及2006年12月(图 6.71 (c)、(d))南大西洋也曾出现过热带气旋,但它却是第一个在南大西洋发展成为飓风强度的热带气旋,且因为该飓风在巴西圣卡塔琳娜州登陆而得名。

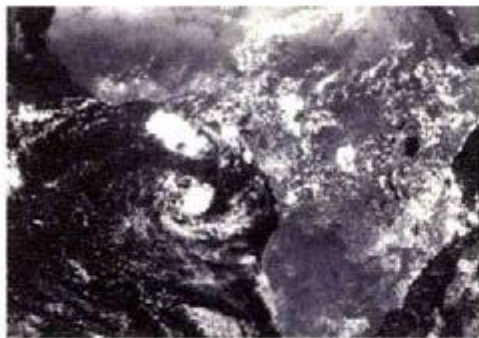


图 6.71 (a) 1991年4月13日南大西洋热带气旋云图
(图片来源: <http://www.metoffice.gov.uk/>)

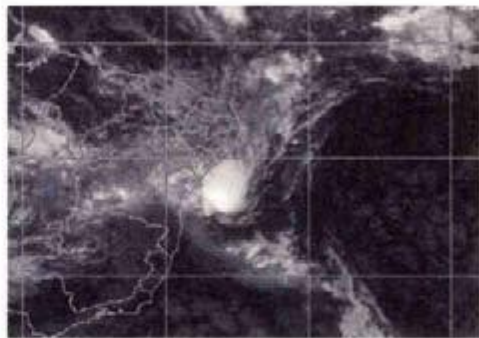


图 6.71 (b) 2004年1月19日南大西洋热带气旋云图
(图片来源: <http://www.metoffice.gov.uk/>)

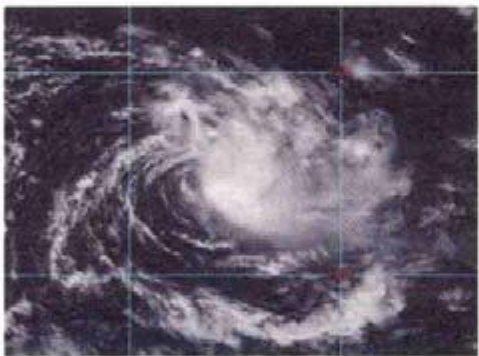


图 6.71 (c) 2006年2月22日南大西洋热带气旋云图
(图片来源: <http://www.metoffice.gov.uk/>)



图 6.71 (d) 2006年2月22日南大西洋热带气旋雷达图像
(图片来源: <http://www.metoffice.gov.uk/>)

它也存在一些非正式的名称,如英国气象局开始把它记录为“01T-ALPHA”,美国国家飓风中心则记录为“50L-NONAME”,而有的气象学家则称它为“Aldonça”。

6.2.10 强热带气旋 Larry (拉里 2006)

强热带气旋 Larry (拉里)起源于2006年3月14日前后在西南太平洋珊瑚海(Coral Sea)东部海域活动的一个低压系统,该低压系统先是向南偏东方向移动,17日后转向西偏南方向移动,强度逐渐加强,并于18日00时