

### 1.3.4 台风的陆地路径

台风在陆地上的运动除了受环境引导气流的影响，还受到山脉地形的影响。在引导气流弱的环境中，地形影响更为突出。台风在陆上移动的方向决定了哪些省区将会受到这个登陆台风的袭击。一个在东南沿海或华南登陆的台风，它在陆地上的路径大致可分为六类（图 1.23）。

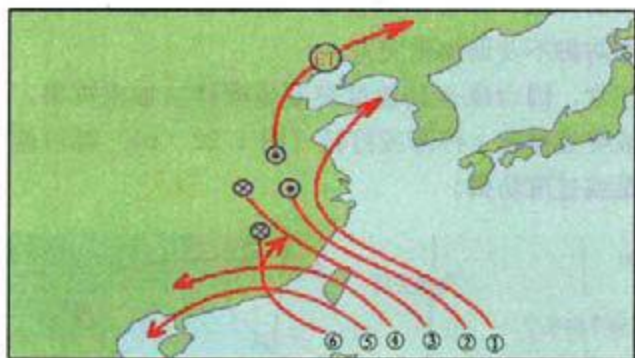


图 1.23 我国东南沿海登陆的台风陆上路径示意图

①在浙闽沿海登陆后在陆上转向入海。例如台风 Vera (8923) 的路径很典型，江苏很少有台风从海上正面登陆，而这类路径的台风对江苏有较重影响，而且此类台风入海后还可能加强（图 1.24），对山东半岛、辽东半岛造成威胁，并可能继续袭击朝鲜半岛和日本一带。



图 1.24 登陆台风入海再次加强示意图

②台风登陆后在陆面、山脉地形摩擦作用下逐渐耗散（dissipation），耗散的云系会使原有的台风中心消失，在地形辐合的作用下，新的中心会在残

涡环流中产生，这种过程会使路径出现断裂现象。如台风 Winnie (9711) 的陆地路径就出现断裂现象（图 1.25）。登陆台风原有中心消失，新的中心生成是常见现象。有的登陆台风在地形作用下，原有中心会出现分裂现象，可分裂为两个中心甚至多个中心，这类中心是环流辐合中心，不再具备典型的内核热力结构。登陆台风残涡中心的更替或多中心会给预报业务中的定位和路径预报带来困难，且在这类辐合中心所在区域会产生更大的降雨。

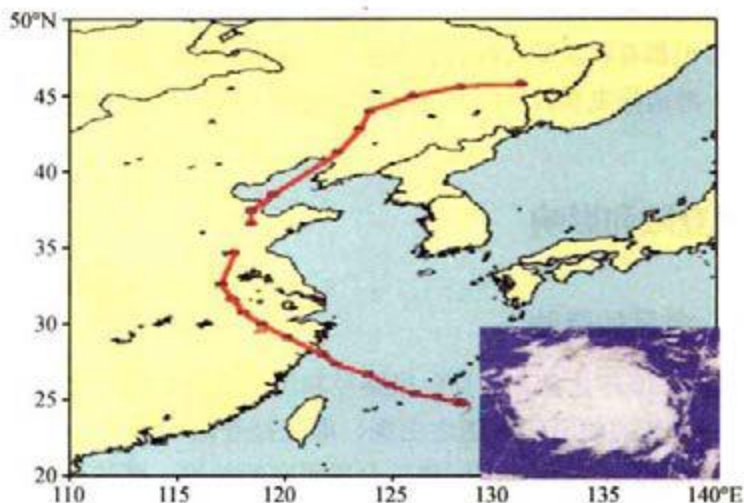


图 1.25 Winnie (9711) 台风陆地路径的断裂现象

③台风登陆以后向西北方向移动，深入内陆，在陆地山脉摩擦作用下，最后在陆地上耗损消失。任意一条陆地路径的台风都有可能在陆地上减弱消失。

④台风登陆以后向西或西南方向运动，这类台风将影响广东西部，广西和云贵一带。

⑤这类路径与路径④的主要差异在于向西或西南方向移动入海（南海北部或北部湾），入海后的台风或残涡很可能会再度加强，并可能影响广东西部、海南岛，广西南部或越南沿海一带。

⑥台风在广东登陆后向偏北移动，其结果有两种可能，即消亡在陆地或转向东北方向移动入海，它将影响湖南、江西和浙江等省。

登陆台风残涡或扰动从陆地入海是一个很有意思的现象，入海的台风残涡是否会进一步发展是下游地区或国家所关注的问题。入海残涡有的能发展，有的未必会进一步发展，取决于入海的台风残涡是否有效地获得了新的能量。

上述六类陆地路径中有两类路径的台风是入海的，即路径①和路径⑤。但路径②和路径⑥的台风也有可能入海，前者会进入北方海域，后者会进入较偏南的东海海面。入海台风大部分在东部海面（黄渤海、东海）入海，少

部分在南部海面（南海、北部湾）入海，入海台风关键的预报问题是台风入海后的路径和强度。台风入海加强主要原因在东部海域和南部海域完全不同。东部海域纬度较高，海表温度较低（ $\leq 25^{\circ}\text{C}$ ）。促使入海涡旋加强的原因主要是冷空气作用或涡旋变性过程获得斜压位能释放转换为动能引起的加强，或在低海温下垫面上经环境获得正涡度引起的加强。南部海域纬度低，海表温度高（ $\geq 26.5^{\circ}\text{C}$ ），入海涡旋的加强是重新获得潜热释放所致，这和这一海域高海温和丰沛水汽通量输入有关。另外，这一海域热带扰动或云团与之合并或进入季风槽的环境中也都对涡旋入海后的加强。外场科学试验 CBLAST 的结果表明，强风背景下，海面拖曳系数（ $C_d$ ）有减少的趋势，这对入海台风增强有利。

## 1.4 台风登陆和影响

### 1.4.1 台风的登陆

台风登陆在 10 年之前，只是台风路径和海岸线交点的问题。随着探测技术的发展，一个新的前沿领域随之出现，那就是登陆台风（landfalling tropical cyclone）的研究。按目前国际登陆台风研究的共识，登陆台风是指移动到陆地上的台风或在近海活动趋向海岸的台风。根据我国实际情况，我们提出一个近海海域所包括的范围。该海域的廓线由下列各点连接，即：（ $37^{\circ}\text{N}$ ， $126^{\circ}\text{E}$ ），（ $35^{\circ}\text{N}$ ， $124^{\circ}\text{E}$ ），（ $30^{\circ}\text{N}$ ， $126^{\circ}\text{E}$ ），（ $21^{\circ}\text{N}$ ， $122^{\circ}\text{E}$ ），（ $16^{\circ}\text{N}$ ， $110^{\circ}\text{E}$ ），（ $16^{\circ}\text{N}$ ， $108^{\circ}\text{E}$ ）（图 1.26）。

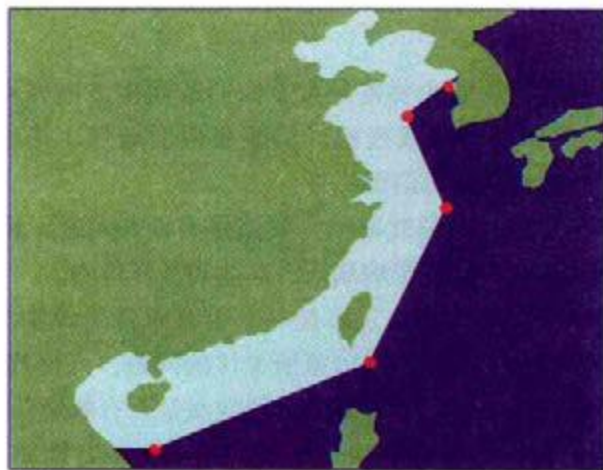


图 1.26 我国登陆台风活动的近海海域