

第二节 青藏高原隆起与中国气候分异

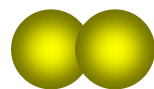
一、环流系统格局

二、青藏高原隆起对大气环流的影响

三、青藏高原隆起对三大气候区分异的影响

四、中国气候带——水热组合结构

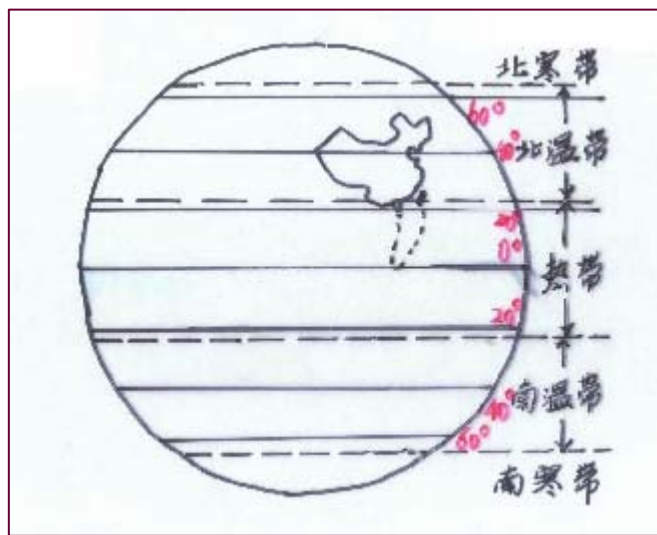
一、环流系统格局



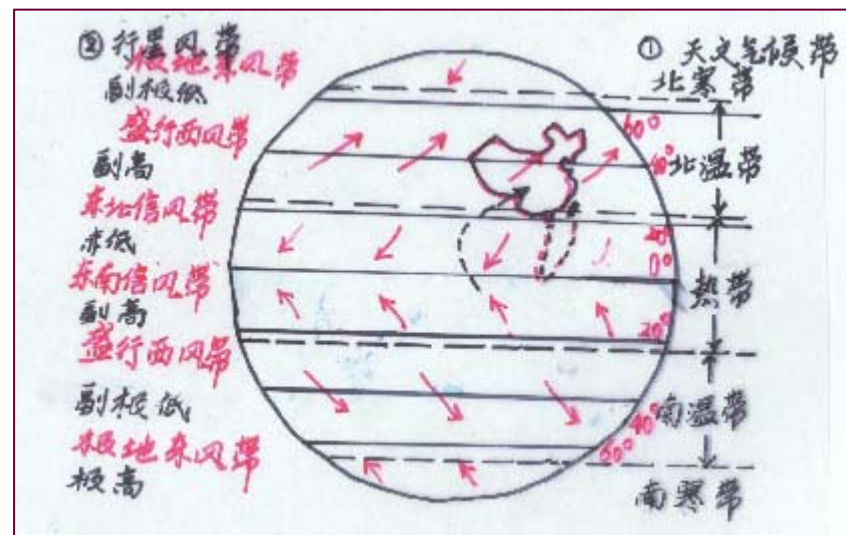
1. 环流格局形成的认识过程

认识过程：由简单→复杂

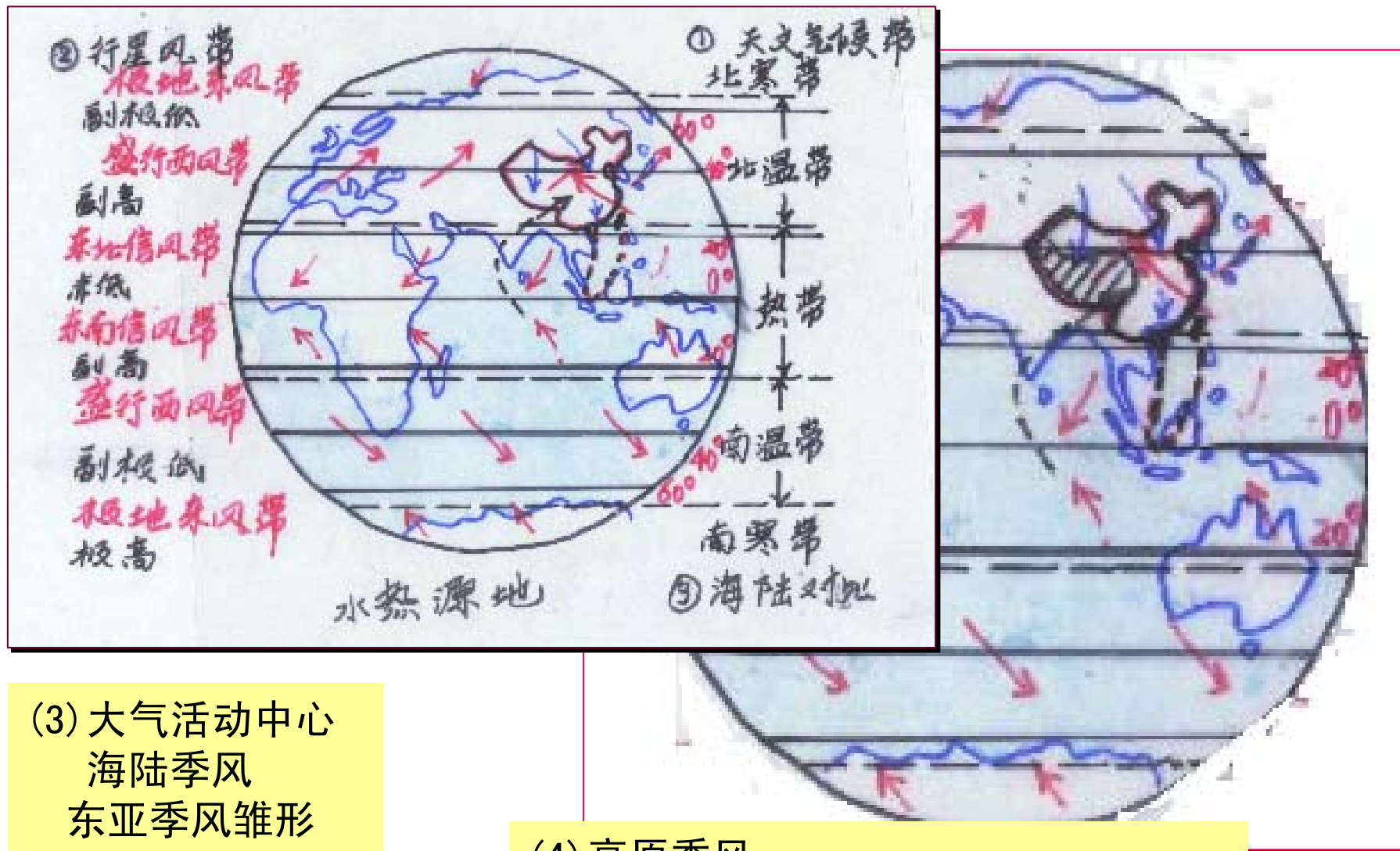
全球性→青藏高原的区域性影响



(1) 天文气候带：
热带—温带—寒带



(2) 行星风带：西风环流控制
西南季风雏形



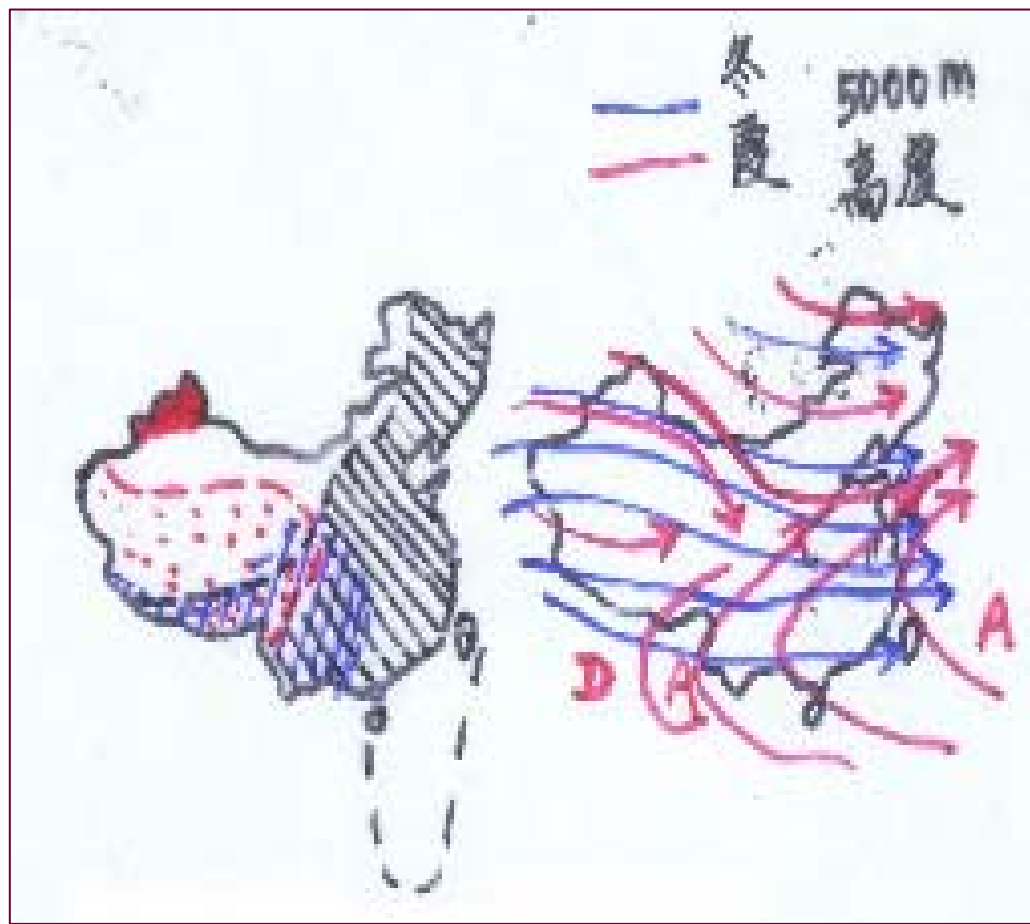
(3) 大气活动中心
 海陆季风
 东亚季风雏形



(4) 高原季风
 近地面环流 → 现代季风 (东亚季风)

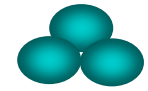


2. 环流格局



- 近地面
 - 季风环流显著
 - 西风环流
- 高空（近5000m）
 - 冬季 西风环流控制
 - 夏季 北：西风
 - 中：副高
 - 南：赤道低压

二、青藏高原隆起对大气环流的影响



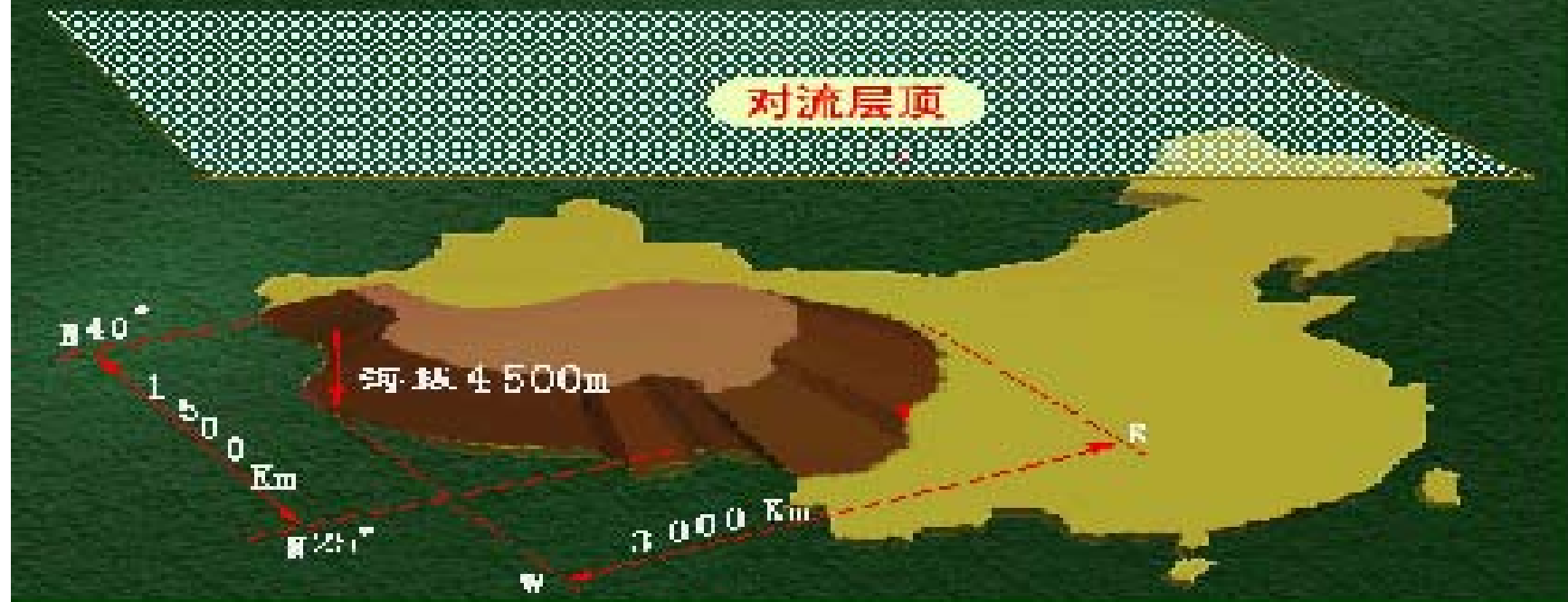
1. 青藏高原的空间特征（3000米临界高度）

青藏高原的巨大隆起 —— 空间特性

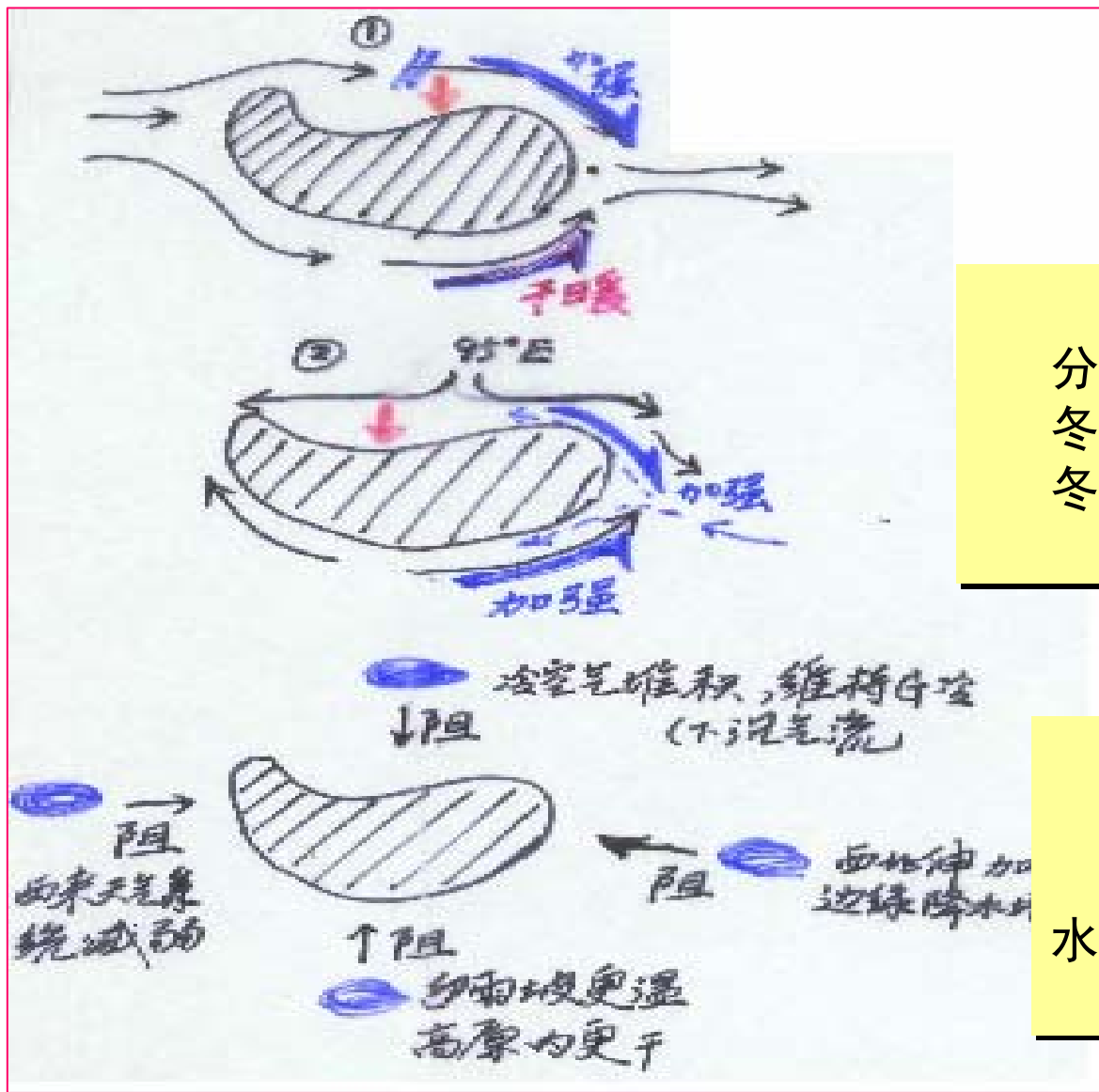
面积大： 东西3 000km， 南北1 500km， 占中国陆地面积1/4，
南北占西风带宽度1/3

高度大： 平均4 500m， 占对流层高度1/3

中低纬度： 25°N—40°N， 处在西风带与副热带高压带的过渡区



2. 青藏高原的动力作用



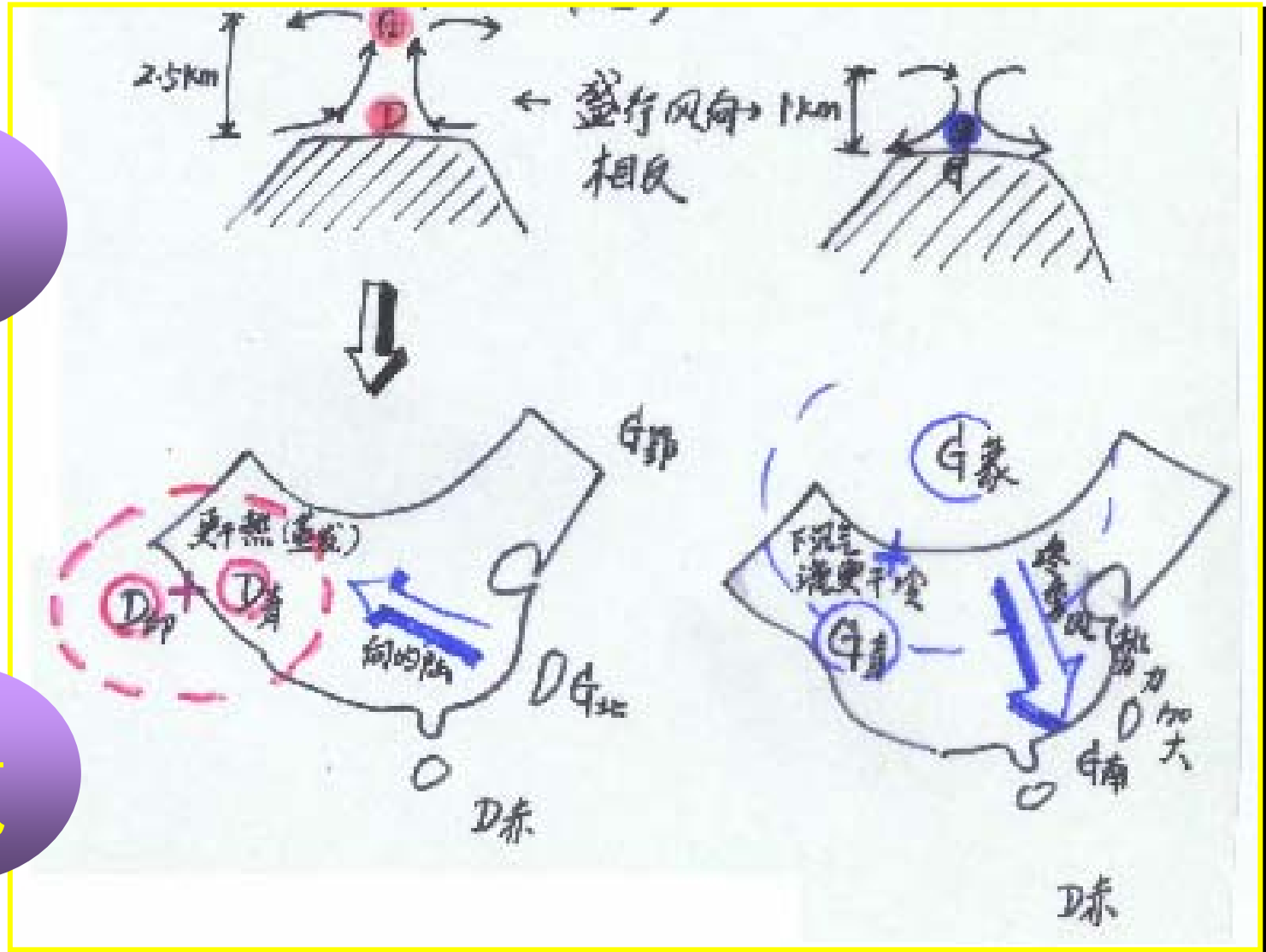
分支作用：
冬半年 对西风发生分支
冬季风发生分支

阻挡作用：
印度洋水气北上受阻
水气受阻高原边缘降水增加

3. 青藏高原的热力作用

高原季风

东亚季风



三、青藏高原隆起对三大气候区分异的影响

中国三大自然区演变趋向

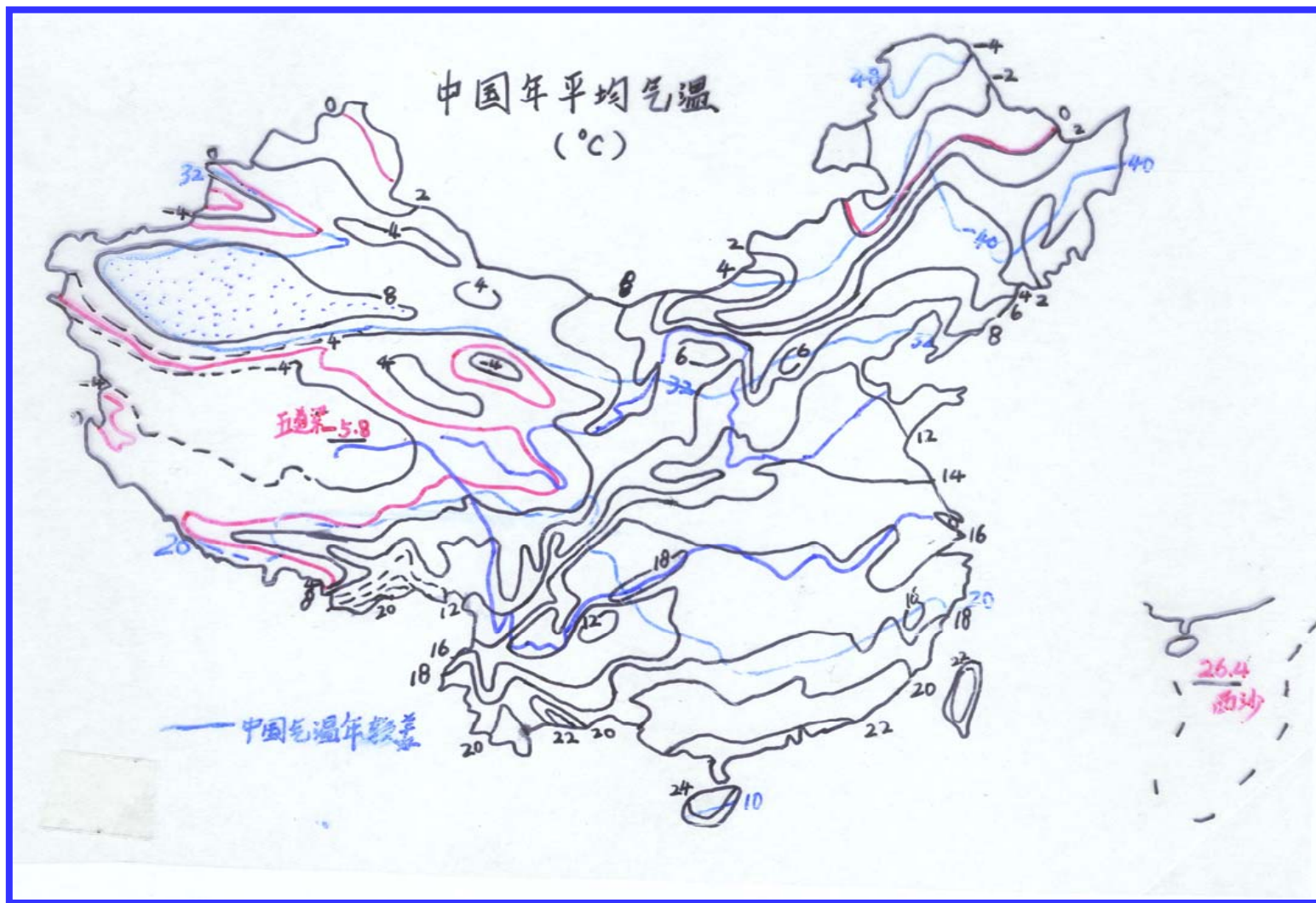


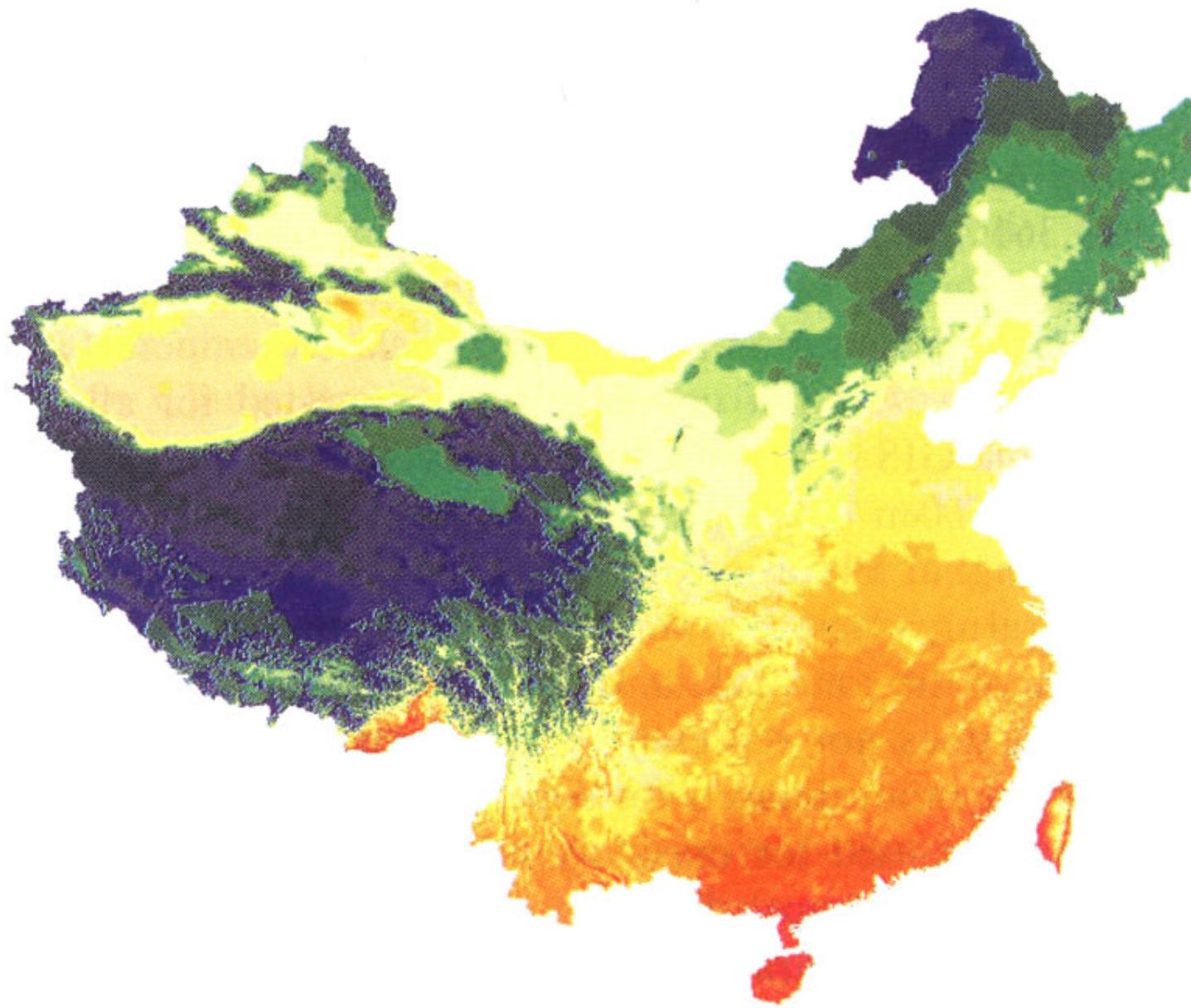
演变趋向	原有背景	主要影响
东部区季风典型化	海陆季风、比较湿润	<ol style="list-style-type: none">1. 冬季风向南扩展——势力大增2. 高原季风加大海陆季风强度——气温年较差较大，降水更集中于夏季3. 西风分支的建立与消退在某种程度上控制季风进退(10月/5月)4. 与同纬度其它地区相比，季风区温度带南移
西北区干旱化	深居内陆，比较干旱、稀疏草原、草原化荒漠	<ol style="list-style-type: none">1. 北侧高压脊下沉气流，加剧冷空气堆积下沉2. 印度洋水汽被阻截，太平洋水汽西进受阻。3. 高原季风使冬季下沉气流加剧，夏季蒸发加剧4. 干旱程度加剧，范围扩大
青藏高原寒旱化	高原面<2000m，仍为亚热带森林草原、草原气候	<ol style="list-style-type: none">1. 高原阻挡印度洋水汽，太平洋水汽，内部变干2. 高原降温，变寒冷3. 热力作用，形成高原季风

四、中国气候带——水热组合结构



1. 热量带

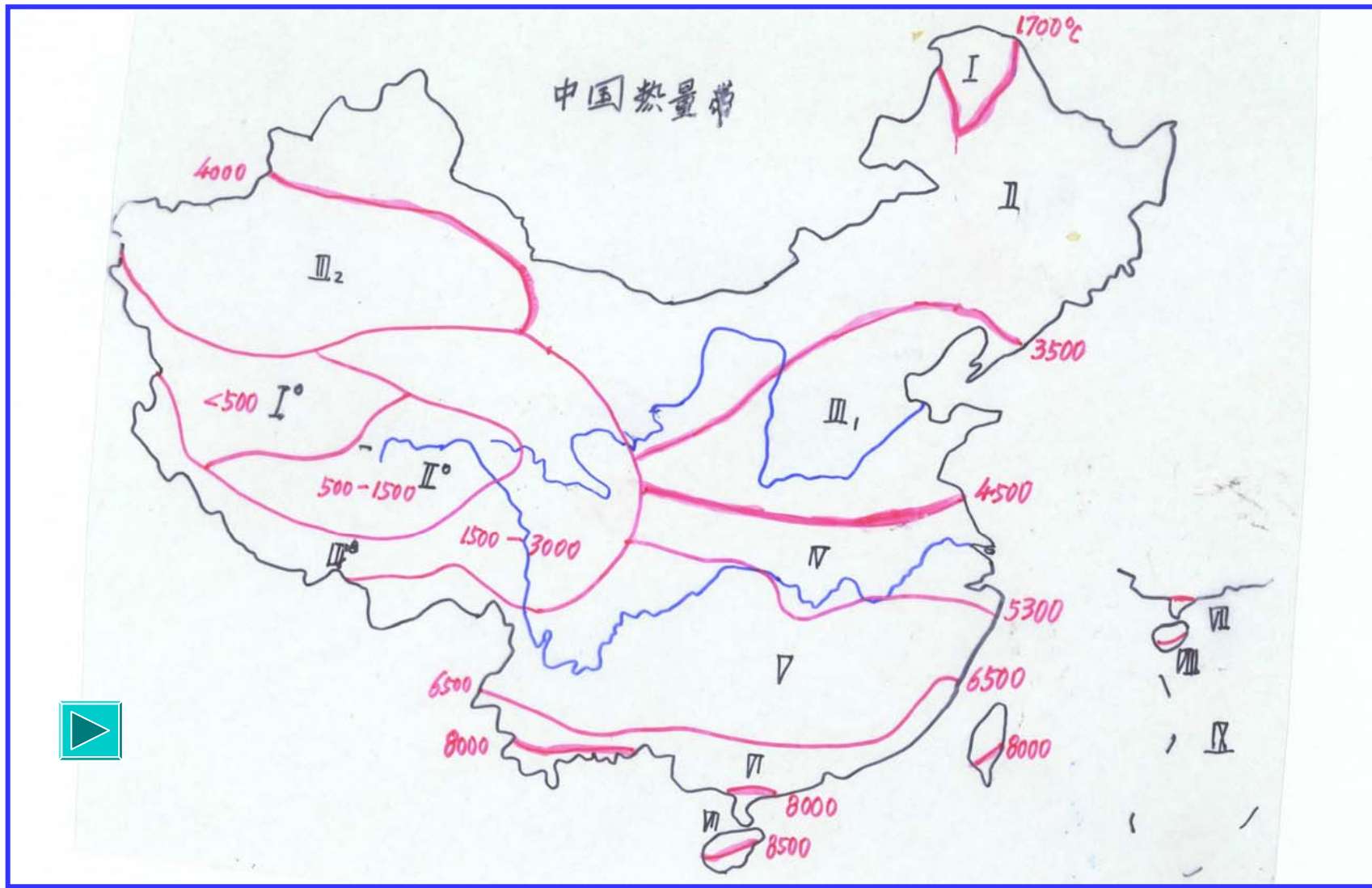




Legend (°C)

- < -10
- -8 -- -10
- -8 -- -6
- -6 -- -4
- -4 -- -2
- -2 - 0
- 0 - 2
- 2 - 4
- 4 - 6
- 6 - 8
- 8 - 10
- 10 - 12
- 12 - 14
- 14 - 16
- 16 - 18
- 18 - 20
- 20 - 22
- 22 - 24
- > 24

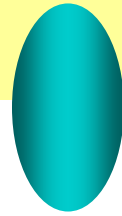
中国年平均气温



$\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的活动积温划分：寒温带、温带、暖温带、亚热带、热带
 高原温带、高原寒温带、高原寒带

粮食问题的出路之一：提高复种指数，最有潜力的区域在哪？

季风与降水带

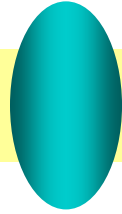


冬季风与降水带

主要气团： P_c 极地大陆性气团（干冷，移动为冬季风）
变性 P_c
 T_c 热带大陆性气团

降水带：**寒潮冷锋** (P_c /变性 P_c)
昆明准静止锋 (变性 P_c / T_c)
华南准静止锋 (变性 P_c 之间)

季风与降水带



夏季风与降水带

主要气团: T_m热带海洋性(移动为东南季风)

Em赤道海洋性(移动为西南季风)

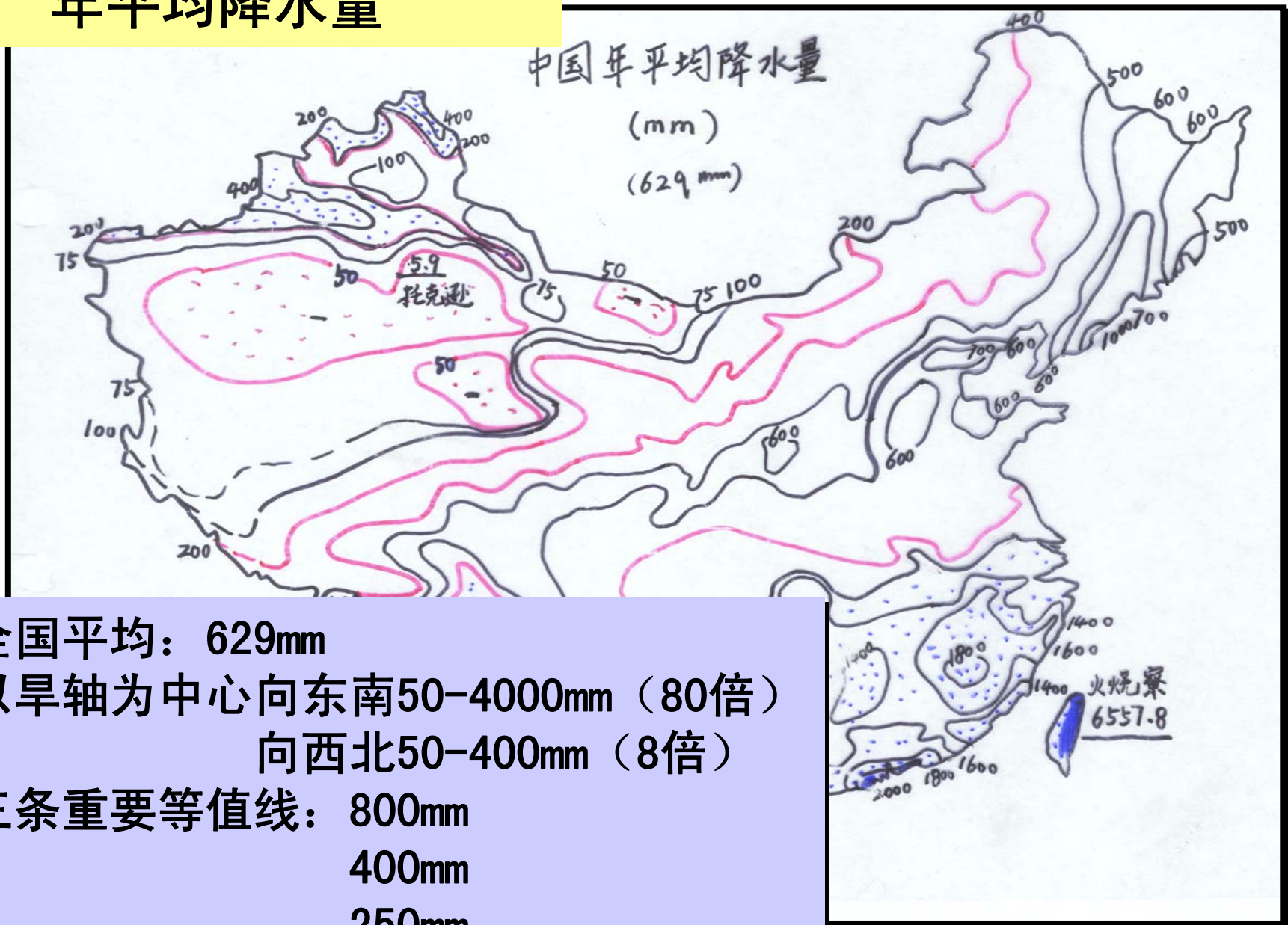
变性P_c

降水带: 极锋(T_m/变性P_c) 冬季季风的交界面

赤道锋(T_m/Em) 东南季风与西南季风交界面

锋面气旋(台风为主要降水气流)

年平均降水量



全国平均：629mm

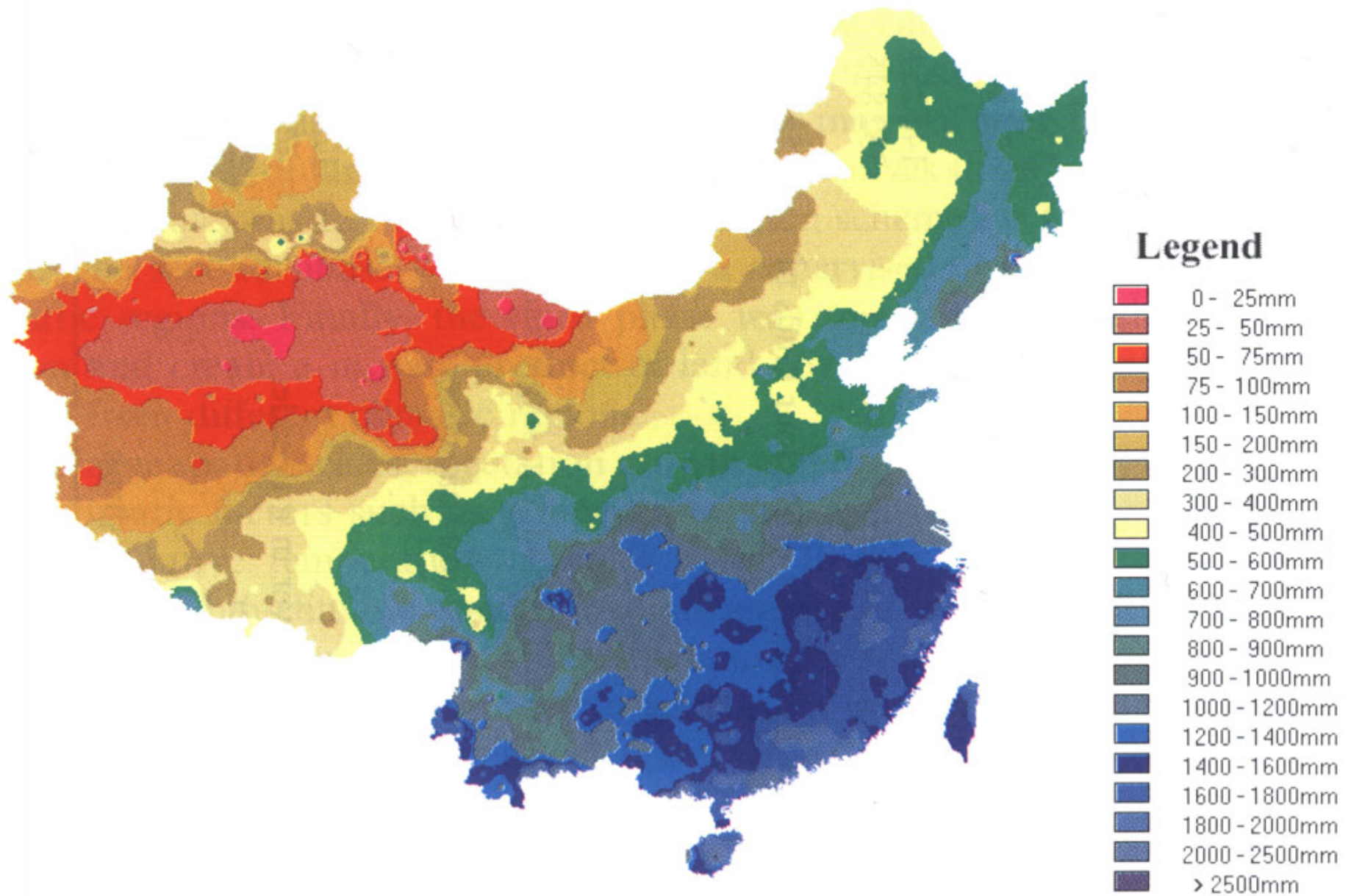
以旱轴为中心向东南50-4000mm（80倍）

向西北50-400mm（8倍）

三条重要等值线：800mm

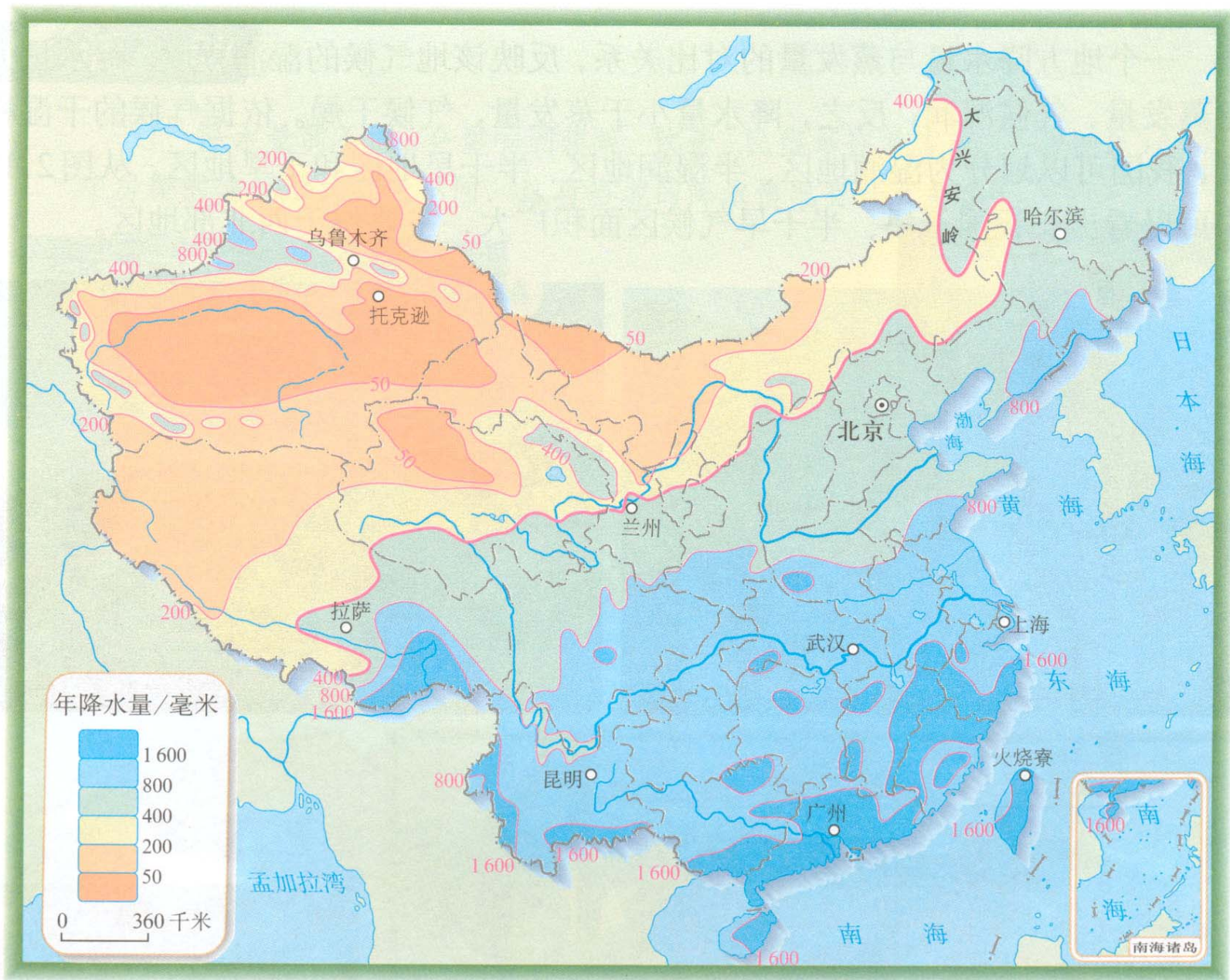
400mm

250mm



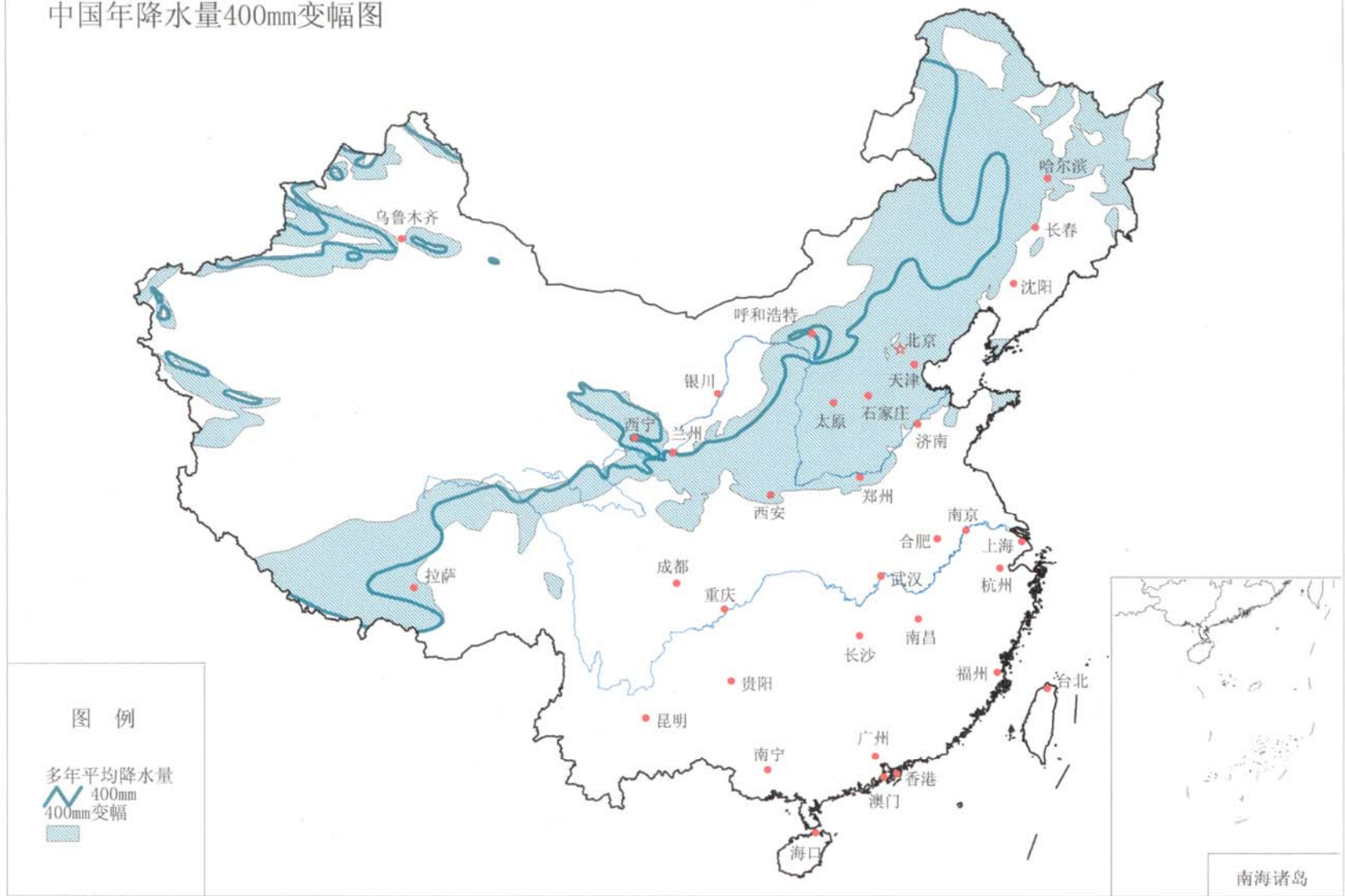
中国年降雨量

J.Y. LIU, D.F. ZHUANG, D. LUO, X. XIAO; Land-cover classification of China: integrated analysis of AVHRR imagery and geophysical data; INT. J. REMOTE SENSING, 2003, 24(12):2485-2500



我国年降水量的分布

中国年降水量400mm变幅图



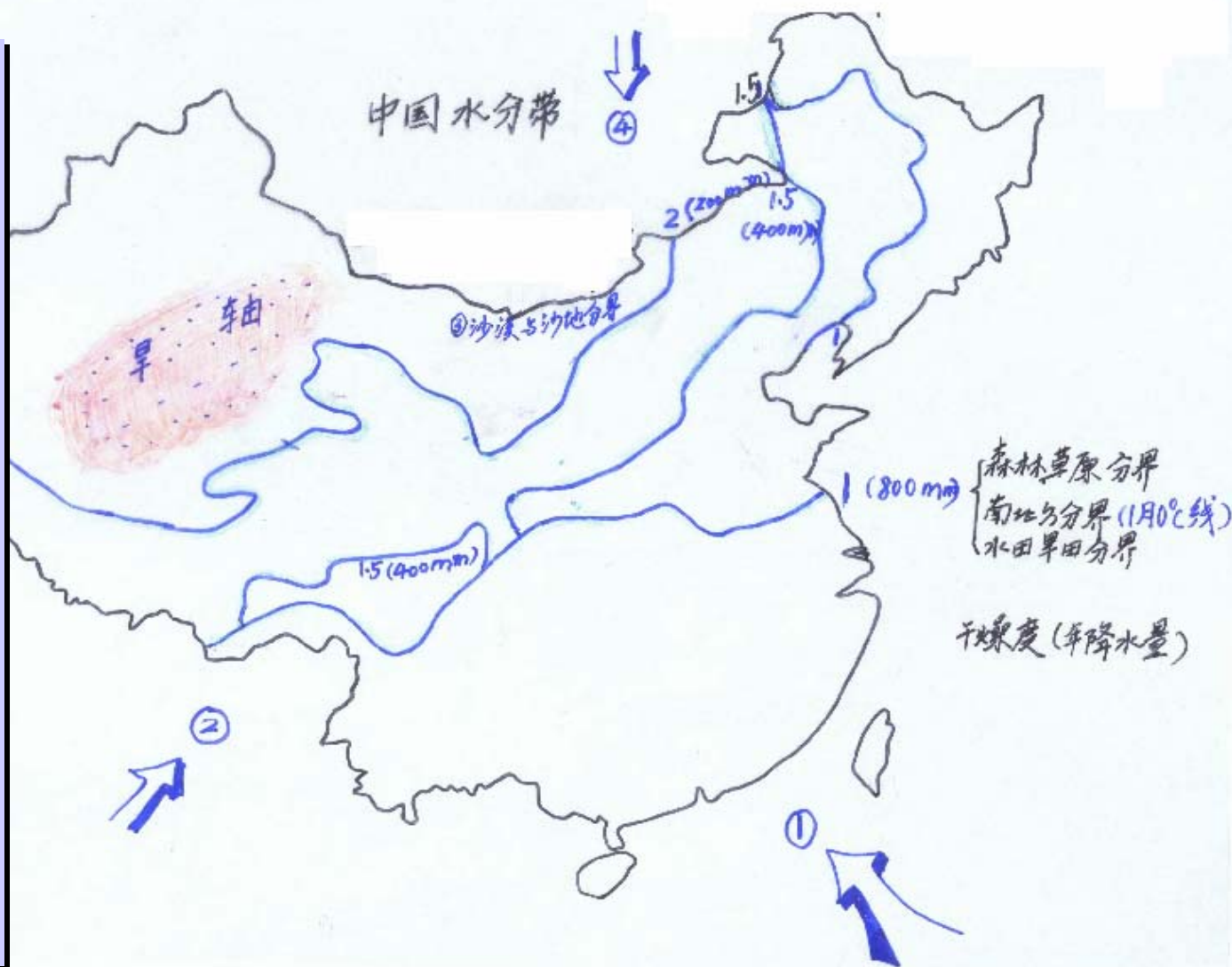


干湿地带

关键词：
水气通道
旱轴
季风尾闾区

干燥度：
>1 湿润
1-1.5 半湿润
1.5-2 半干旱
>2 干旱

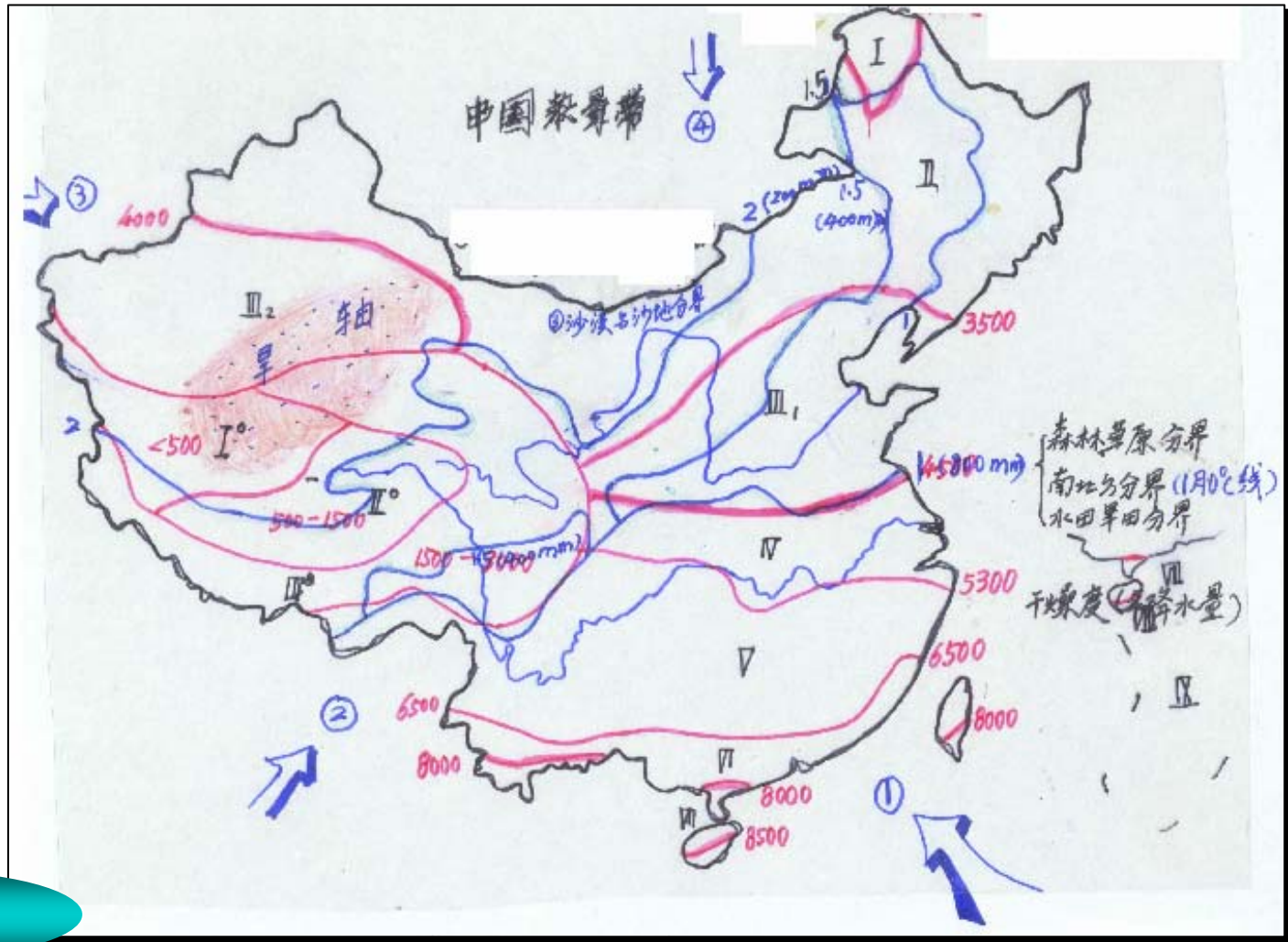
景观及农业



3. 气候地带分异

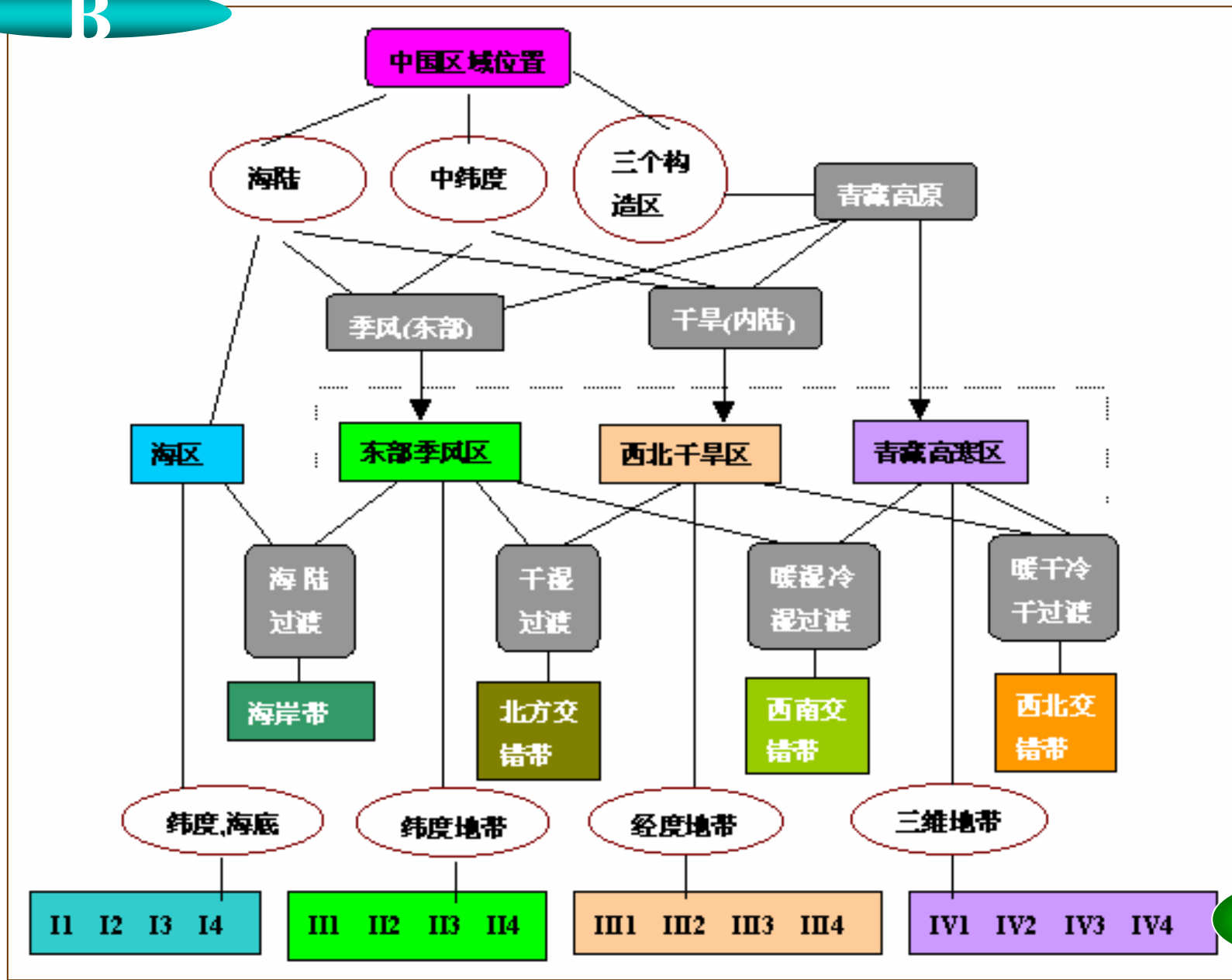
A B

水
热
结
构



A

B



中国气候地带分异模式

