重点

满根：往年迁移运用多，基础知识少

今年调整：题目紧扣教材（今年从往年的题库抽的少，紧扣教材出题，偏向基础知识，特别是中学考试要用到的：

比如目前学的关注气旋、反气旋、地转风原理、气候形成变化的原理

能否把基本的原理串起来（如目录），很难找的概念就不重要

名词解释是原话，简答不是书上的原话，多的是高考中的综合题形式

重点：成因分析、影响分析

为什么雨后天晴？

题型：还没确定。

题目，杨老师

（单选题：ppt中可能有，但不是死记硬背的知识应用、

现象解释题：知识应用

图示

描述已自动生成海面风较地面风更接近地转平衡，是摩擦力的问题

读图分析题：解释数据原因

论述题：例题中用到低层中高层环流特征，用到太阳辐射、地转偏向力、海陆热力来分析，见ppt）

林老师（判断题，压缩简答题的数量），没名词解释。

简答题：如大气含量、水汽为什么重要（太呆板，会压缩这类简答题）

**绪论：**天气、气候、气候系统的概念

**气象篇：**是天气篇、气候篇分析问题的常用专业术语来源（如海陆热力性质、饱和水气压、热量）

理解：大气的三个组成，大气的分层，干洁空气、

理解：干空气状态方程（理解气压、温度、密度的关系）

水：水汽对温室效应、全球变暖的作用

可用湿度、露点等关系来反映相变的产生条件

理解：饱和水气压、相对湿度、露点温度、湿空气的状态方程

气溶胶粒子的正反作用（如充当凝结核、改变大气辐射）

大气的垂直结构：五个层次的划分、划分的依据。

**第二章：**

热能和温度是理解太阳暖大地、大地暖大气和后续现象，比如升降温的知识来源。了解辐射的基本的定律，才能够用它来解释太阳辐射的相关关系

重点放在太阳辐射这个部分：太阳辐射的波普特征、太阳常数（经常用辐射强度描述热量收支的情况）

天文辐射，把它跟第六章的第一节“天文气候”合在一起，天文辐射的分布就是天文气候的界定来源

太阳辐射在大气中减弱的三种方式：吸收、反射、散射，都通过什么方式削弱。那大气吸收的比重多少？反射的比重多少？散射的比重多少？最终穿过大气到达下垫面的直接辐射多少，总辐射多少，这一笔账要算得清楚。

理解散射的类型、分子散射、粗粒散射。

那么到达地面的太阳辐射以后，就有直接辐射和散射辐射。了解大地吸收完以后传递给大气，大气逆辐射返回给地面。所以这几个来回之间这个解读一定要弄清楚，因为这个是中学教学的一个重点。

到达地面太阳总辐射的量的分布。地理分布当中。根据天文辐射，是低维向高维递减。但事实上，最大值不在赤道上，那原因还有它造成的差别都要理解

理解：大气逆辐射、大气温室效应、大气窗口、辐射差额的收支、有效辐射

第六节（整节重点）：大气的增温和冷却的规律分布，再落到空间和时间。空间就海平面、气温分布、垂直方向上的对流程。

重要的公式理解它的原理就可（重点是：状态方程（前面）、干绝热方程、无松方程）

理解：干空气和湿空气在升降温速度上造成的干绝热、湿绝热概念的差别

逆温

**第三章**大气动力学

借助垂直气压梯度（单位高度气压差、单位气压高度差等指标）来进行描述

——能够说出气压和高度之间的变化关系、季节的变化关系，

不要求对气压的日变化进行解析。

气压差异的原因两大原因：热力原因和动力原因。

中学热力环流，就是基于气压的热力差

温压厂的配置：等高线、位势高度线可以结合高空天气图基础。

第二节：大气的运动：基本受力搞清楚就可以。

四个受力完，加上一堆的风：地转风、梯度风、热成风，原理要弄明白

风的形成到天气图上面，通过天气图看到，风在不同高度，风向跟等压线有什么关系？那通过这个关系能解析出什么原理？

随着高度上升，受摩擦力的影响越小，风速变大，风向慢慢的趋向什么，地转风趋向于热成风。根据地转风的原理，趋近准地转。

而热成风是上下层的地转风风速之差。所以解读地转风变化时，要用热成风原理。在解读地转风原理时，要判断南北半球的差异，这两个都要有概念上的这个理解和明晰。

第三节：大气环流（重要）在讲气候类型的时，也经常用大气环流、行星风带、气压带的分布来解释气候带的成因。比如说盛行西风影响下的温带海洋性气候，迎信风的热带海洋性气候，这些都跟大气环流联系在一起。

到后面高空的槽和脊的时候，很多同学就会蒙了。那就记住一句话：高空很少有闭合的高低压中心，以槽和脊为主。槽脊的运行是按地转风的方向来运行。把永久性活动中心和季节性活动中心在海平面的先弄清楚作为前提，然后加上行星风带、气压带就够了。

蒸发的影响因素：如水分、热量、其他的气象要素？

水汽的凝结条件：相对湿度、冷却降温、增湿、凝结核，

第二节、第三节：水汽凝结物、降水的过程。

降水突出降水的成因分类：四大类：对流、地形、锋面与台风雨。

降水量的地理分布（重点）：量在纬向的特征分成四个带，然后能够解释为什么形成该特征？比如说高纬少雨带：纬度高，热量条件差，即使有水分供应，它什么呢？根据饱和水汽压和温度的关系，也没有办法有更多的水汽能进入到大气，所以降水量也更少。

干燥度和气候区划联系在一起

第五章：天气系统（重点）：强调重点影响我国的天气系统就可以

重点是近地面的天气系统，高空的天气系统了解就可以了。

什么叫天气系统？气团？锋？它们的位移、变动产生的一系列天气过程，是要进一步来掌握的。

天气系统里还结合到如高低压、气旋与反气旋。

高低压的特征在第三章永久性活动中心和季节性动作中心，就可以跟这个联系在一起

那么这联系在一起以后，第一节中高纬度主要是气团、风这两个部分作为基础，进入气旋：气旋有温带气旋（带锋面，也称锋面气旋）和热带气旋。

温带气旋和热带气旋有什么不同？

锋面气旋影响下有什么天气特征？结构？最终要侧重于锋面气旋结构和天气（图）。

反气旋：强调季节性活动中心：蒙古西伯利亚高压

该处强调是温带，反气旋不止温带（副高）

与后续寒潮连在一起理解。寒潮放在低纬之后第三节部分。

影响我们国家的语带和寒潮的一个活动，就是 155 面（季风和中国寒潮与雨带的降水天气过程）

书本想把中国天气活动有关的都结合在一起。那这部分的知识，空间上先了解，但最重要的是到后面中国自然地理还会再讲。所以先简单知道哪个类型会产生什么特征就可以。

高空的没有要求理解，就直接低纬天气系统的副高、台风（活动规律、特征、形成机制；台风结构开始，到路径）是重点。

南亚高压跟青藏高原季风是联系的，合在一起也很好理解。

赤道气压复合带跟行星风带、气压带合在一起，经常用被来形容低纬热力对流原因，用来解释赤道多雨气候的成因。

东风坡了解一下就可以了。

第三节：季风与中国寒潮和雨季降水天气过程（重点）季风、海陆风重要

寒潮概念、造成的影响了解一下就可以。

重点放到亚洲夏季风与我国雨季降雪天气过程，是用来理解中国副热带高压移动过程产生的雨带移动规律。所以我国降水雨带的活动应该跟第二节副高联系在一起理解（成因相同）

我国的夏季风爆发时，也表现出副高北进的过程

雨带位置刚好在副高以北，脊线以北的5-8个纬距

把副高的移动规律（必考）：几月份在哪里，雨带在哪里，才解释中国什么季节为什么会出现降水什么特征？

降水的类型跟副高关系（把 144 跟这 168 开始的雨带活动规律一起理解）

对流性天气有哪些类型？像雷暴、龙卷的共同特征：空间尺度小，生命周期短，但是要素场水平梯度大、天气现象激烈，不满足静力平衡，垂直梯度大，不满足地转，造成灾害性天气。

第二点，要讲到雷暴、强对流、龙卷风、冰雹，都属于强对流天气。

而如果要把它跟云联系，强对流天气跟对流云，也就是积状云当中的积雨云联系在一起，这样前后的关联。

对流性天气过程，毕竟是中小尺度，跟台风、副高影响不一样（台风富高都是时间长，大范围）那中小尺度在各特征上两个要区分

**气候篇：**

太阳辐射这块：把天文辐射带和天文辐射合在一起

环流因子：大气环流和洋流。要看洋流图

比如加利富利亚延安多雾：受冷洋流影响，下冷上暖，暖的接触到冷，就在近地表形成雾

环流因子：沃克环流异常（独立的概念，跟南方涛动概念是分开的）

而南方涛动：印度洋的低压和东南太平洋副高的跷跷板原理：高压更高，低压更低，形成跷跷板

南方涛动的典型性用南方涛动指数，要区分开，是不同概念，反映出来的有相关性，就是现象有相关性。

沃克环流与厄尔尼诺、拉尼那的关系（重点）。

定义：厄尔尼诺、厄尔尼诺事件/现象

下垫面因子：从地形因素开始，刚刚讲的属环流因素

那海陆分布对气候的影响：海洋性和大陆性气候两类气候

周期性风：海陆风、季风。

陆地地形地形对气候的影响：对降水、风、气温的影响。

从影响气候的因子：重点放在环流因子、下垫面因子。

陆地上唯一特有的：地形对气候的影响

下垫面：冰雪覆盖——降温减湿、致冷致干（致冷原因：冰低温，致干原因：固态约束了水分蒸发，降水稀少）

人类活动因子：成分、改变下垫面（人类活动排放改变大气成分，第二是人类改变下垫面影响气候，都有正反两面）

对下垫面的改造影响气候（重点）：用土地利用类型来描述。突出荒漠化、热导效应

热岛环流：其实就是热力环流

气候类型，就大家利用我的课 PPT 上的这些思考题去归纳整理就好。

那剩下来的时间我们就拿来看一下那个天气图这一块的，你们是要还是要还是统一看？你看的话我刚刚可以讲一下。

思考题:

试比较热带季风(候与副热带季风气候、温带季风气候。

成因：热带季风夏季受赤道气团控制，多气旋，降水充沛，冬季受到蒙古高压控制，盛行东北风，降水少；副热带季风受热带海洋气团和蒙古高压交替控制；温带季风受到热带气团与蒙古高压控制。

植被；热带雨林/常绿阔叶林与落叶阔叶混合林/落叶阔叶林，针叶林

降水：年降水量大，集中在夏季，1500-2000/年降水量750-1000/500-600

气温：年均温20℃以上，最冷月高于18℃/年温差15-15℃，最冷月温度大于0℃/最冷月平均温在0℃以下

分布：10°到南北回归线的大陆东岸/25°-35°亚洲东部/35-55读亚欧大陆东岸。

试比较热带海洋性(候与温带海洋性(候。

成因：热带海洋气团/温带海洋气团

气温：全年高温，年、日温差都小，年降水量大于1000，无明显干季。/冬暖夏凉，气温年较差小，全年湿润多余，冬雨较多。

植被：热带雨林，砖红壤，椰树/阔叶林，针阔混交林

分布：北纬10°-25°信封带大陆东岸，迎风岸以及热带海洋中若干岛屿/南北纬40-60°大陆西岸。

试比较热带、副热带、温带干早与半干早气候。

成因;赤道气团和热带大陆气团/副高和信风背风带/终年温带大陆气团

温度：全年高温。干湿季分明/夏季气温特别高，日、年温差都大/气温季节变化明显

降水：年降水量都比较少

植被：耐旱植物，胡杨，沙枣树/沙漠，旱生灌木禾本科植物/温带荒漠土

分布：热带沙漠区/25°-35°大陆西岸或内陆地区/35°-50°亚欧大陆和北美大陆腹地

请沿北纬40°分析亚欧大陆自西向东大致有哪些气候

类型，并简要说明成因。

亚热带夏干气候（地中海气候）

温带大陆性干旱与半干旱气候

高山气候

温带季风气候：冬季受蒙古高压影响，西北季风，受干冷的极地大陆气团控制，寒冷干燥，南北温差大。夏季受副高西北侧东南风影响，东南季风，处于热带海洋气团控制，温暖湿润

请比较南北纬30。一40°大陆东西两岸的气候类型

有何不同

气候类型：地中海气候（暖夏型）

气温 夏季炎热，冬季温和

降水 夏季干燥少雨，冬季多雨，全年300-1000mm

景观 植被以常绿硬叶灌木林为主

成因 气压带风带的季节性移动，夏季副高，冬季盛行西风

亚热带季风气候（成因同温带季风）

景观：常绿阔叶林、落叶阔叶林混合林

赤道高山的垂直气候变化与水平方向赤道到极地的气候变化异同点及原因? （我们老师没讲，ppt也没讲，我猜不考）

比较副热带季风气候与副热带夏干气候的差异?

位置：25°-35°亚洲东部/30°-45°大陆西岸

成因：热带海洋气团与极地大陆气团交替控制/副高与西风带交替控制

气温：夏热冬温，四季分明，降水充足，集中在夏天/夏季干燥炎热，冬季温和多雨

植被：常绿阔叶林，落叶阔叶里混交林/常绿硬叶灌木混合林，橄榄树，软木木乐