

北京師範大學

气象学教学大綱

(初 稿)

物 理 系 用

北京師範大學編印

1958. 9.

气象学教学大纲(初稿)

物理系用

北京师范大学出版

1958年9月第一版

开本: 1/32 印数: 1—1,800

字数: 5,500 工本费: 0.03元

书号: 58—15

气象学教学大纲(初稿)

說 明

1. 为了使气象学的教学能够和工农业生产密切結合，在各章中不只講授气象学和工农业生产的关系，更重要的是使学生通过实习和与有关部门（如农村）的实际工作取得联系；並在校內的农业生产实践中尽量应用这些知識。

2. 在教材的講授过程中，均拟在各章節中貫徹辯証唯物主义思想教育。並結合我國的具体情况進行教学。为了擴大与提高气象知識，講授过程中特別要注意理論和实践相結合，並注意近代气象理論方面的成就。

3. 时数分配，在第六学期講授，共有 $(18+17) \times 2 = 70$ 学时
緒論 3 学时（其中最后一学时採用現場講授）

第一章 大气概論 5 学时

第二章 輻射能 5 学时（一部分採用現場講授）

第三章 溫度場 5 学时

第四章 气压和气流場 6 学时

第五章 湿度場 5 学时

第六章 天气 8 学时

第七章 气候 7 学时

第八章 天气分析和預报 8 学时 以上共52学时

台上实习共用18学时，每周合一学时，但必須分小組進行，每小組不能多於30人。

大綱內容

緒言

1. 气象学的对象与任务

气象学的目的 气象学与工農業生產的关系

气象学的主要部門

2. 气象学上所应用的研究方法

研究方法的一般特征 台站組織及其工作

气象观测 观测資料的整理和利用

3. 气象学的发展簡史

气象学發展史 中國的气象事業及其躍進

4. 气象要素及其观测法

气象要素 观测場的建立 百叶箱內諸仪器 場內仪器 室內仪器
仪器的安裝使用和养护 關於目視观测 高空探测仪器 物候及其观测

第一章 大气概論

1. 大气的重要特性

大气現象產生的原因 各層大气中的物理現象 大气的分層及水平方向的帶狀分佈 低層和高層大气的成分

2. 热学在气象学中的应用

空气的絕热变化 直減率和溫度層結 穩定度 不穩定能量 埃梅圖、溫熵圖及其应用 气象中的各种溫度

第二章 輻射能

1. 輻射能通量知識的回顧

2. 大气对輻射能通量的影响

3. 輻射能的測定

太陽常数 直接輻射 天空輻射 地面輻射 总輻射 它們的測定法及其实际意义

4. 太陽輻射的收支

太陽輻射在地表的理論分佈和实际情况 太陽輻射能的收支 太陽輻射在工農業上的利用。

第三章 溫度場

1. 溫度的变化和分佈

各緯度上溫度的經向变化 影响气温的主要因子 气温随高度的变化 日变程和年变程 非周期变化

2. 大气的热情况

热量的傳遞和流入 乱流混合作用 大气及地面的热量差額 土壤的热情况

3. 气温的控制和利用

植被对气温的影响 小气候学上的溫度差異 霜冻及植物防止霜冻的方法 干旱及其控制 气温与植物生長的关系 有关体感溫度前的問題 溫度控制

第四章 气压和气流場

1. 气压場

气压随時間的变化 气压的变化类型 气压帶 大气中各高度上的气压分佈 分佈圖和分佈型 完全的測高公式 測高在航空和測量上的应用。

2. 气流

气流的形成与气压場 大气中的風 气流的变化和分佈

3. 大气环流

总环流 二級环流 三級环流和地域風

4. 風力的利用及災害的預防

第五章 湿度場

1. 水汽

水汽的含量 湿度的地理分佈及变化 湿度的日变程和年变程

2. 水的蒸發

蒸發过程、自然条件下的蒸發特性 土壤中水分的蒸發 有效蒸發 关于植物表面的蒸發問題

3. 水汽物

水汽的凝結和昇華 懸浮於空間的水汽物 附着於物体的凝結物
下降及地的凝結物

4. 自然界中水的循環

一般情况 湿度和降水在工農業上的意义 關於人造雨的問題 有
關防災的問題

第六章 天 气

1. 气团

气团的热力性質及其穩定度 气团的分类 气团的变性 作用於我
國的气团 气团天气

2. 对流層中的鋒帶和風

对流層中的溫压場及其变化 鋒生和鋒消 鋒的性質及分类 鋒面
天气 作用於我國的鋒及天气

3. 气旋及反气旋

气旋及反气旋的形成 气压系統發生和發展的平流动力分析 气旋
和反气旋中的天气 作用於我國的气旋和反气旋

4. 農作物与天气的关系

收穫物形成过程中的气象条件的作用 天气對於各种作物的生長关
系 天气与收穫

第七章 气 候

1. 气候

气候的实际意义 關於气象統計問題 气候的綜合和利用

2. 各种气候型的形成

基本气候帶 气候型 气候分类 地形对气象的影响 中國气候

3. 小气候

研究小气候的目的和方法 下垫面的热量和水分平衡 近地層气象
要素的分佈 草本植物小气候 森林小气候 小水区与海濱的水气候
都市小气候

4. 气候的变迁与改造

变化和变迁的情况 人类生產活动对小气候的影响 人类改造气
候 改造气候的远景 關於我國的改造气候情况

第八章 天气分析及预报

1. 天气学的方法

2. 分析和预报

天气形势的分析 短期天气预报 与农牧业有关的天气预报 防灾性天气预报 航綫天气预报 天气预报在軍事上的应用 中國天气范型

3. 單站天气预报

区域性天气预报和單站天气预报 大躍進形式下的單站天气预报 單站天气预报和其实际方式方法

4. 解放以來党和國家对防灾方面的成就

台上實習計劃

1. 气象站的建立

观测場的规划 仪器的安裝 仪器的調整 仪器的使用 养护和修理 自制簡單仪器

2. 百叶箱內諸仪器的使用

气温及其測定 用干湿球溫度表測定(气温、相对湿度、绝对湿度、比湿、混合比、露溫差、飽和距等) 气象要素及气象常用表的使用 最高最低溫度表的使用

3. 場內仪器

地溫及其測定 日照計 太陽輻射檢測裝置及其观测 雨量及雪量的观测 蒸發量的測定 風的观测

4. 室內仪器

气压表、气压計的使用、安置、調整和訂正 室內的各种記錄計器 时鐘改正量

5. 目視观测

云狀、云向、云高、云速的观测 用云幕球测云高 测云器的制作 能見度的观测法 水汽物的观测 有关光学現象及电学現象的观测

6. 高空气流观测實習

氫的制备 汽球的填充和上昇速度的計算 高空風觀測 路徑圖和
速度圖的制作 單点分析

7. 小气候的觀測 物候及其觀測及觀測資料的整理

8. 天气圖填繪練習和分析預報

填繪 等压綫的繪制 热力圖解 分析和預報