

§ 2.1 大气的热状况与大气运动（第一课时）



大气的受热过程

山东省实验中学 郭霞



课程标准解读



教情学情分析



学习目标确定



教法学法选择



教学过程设计

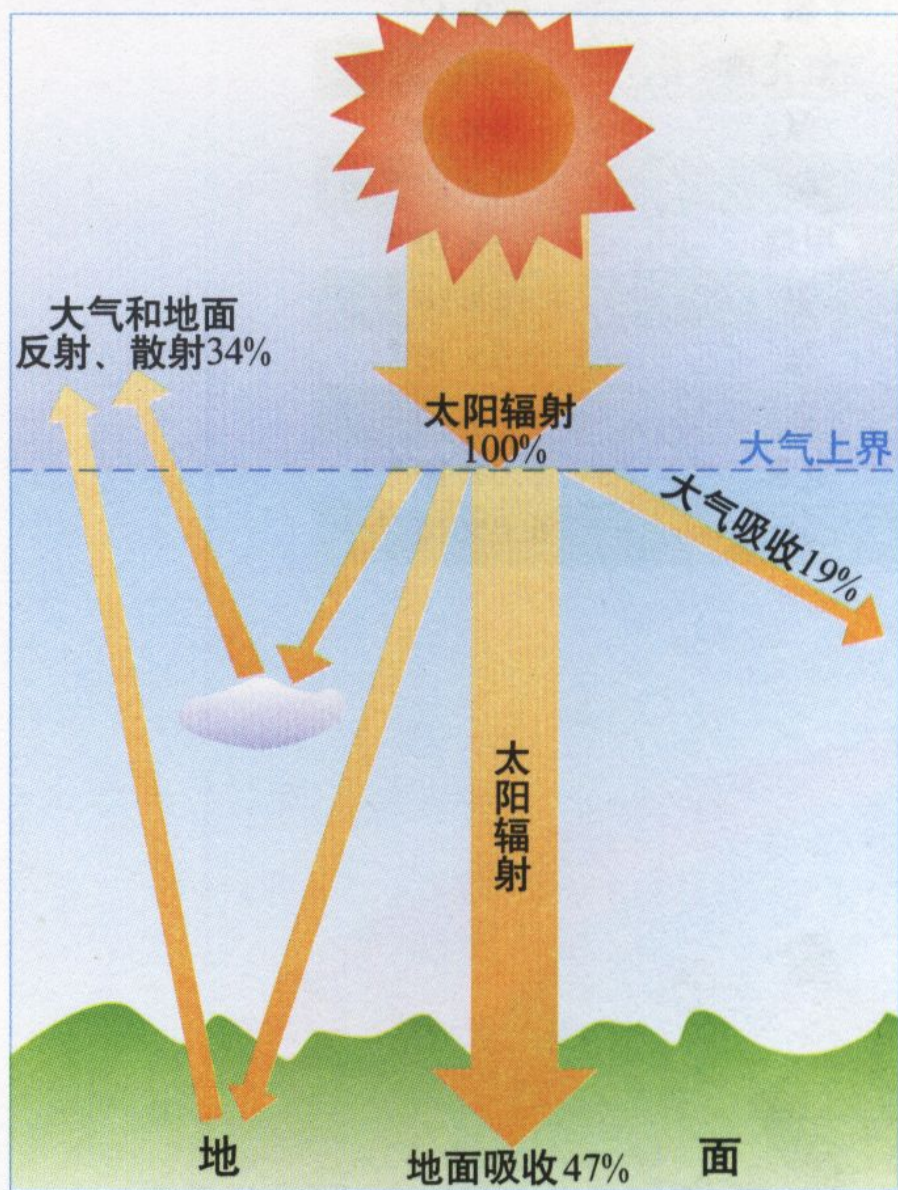


几点设计说明

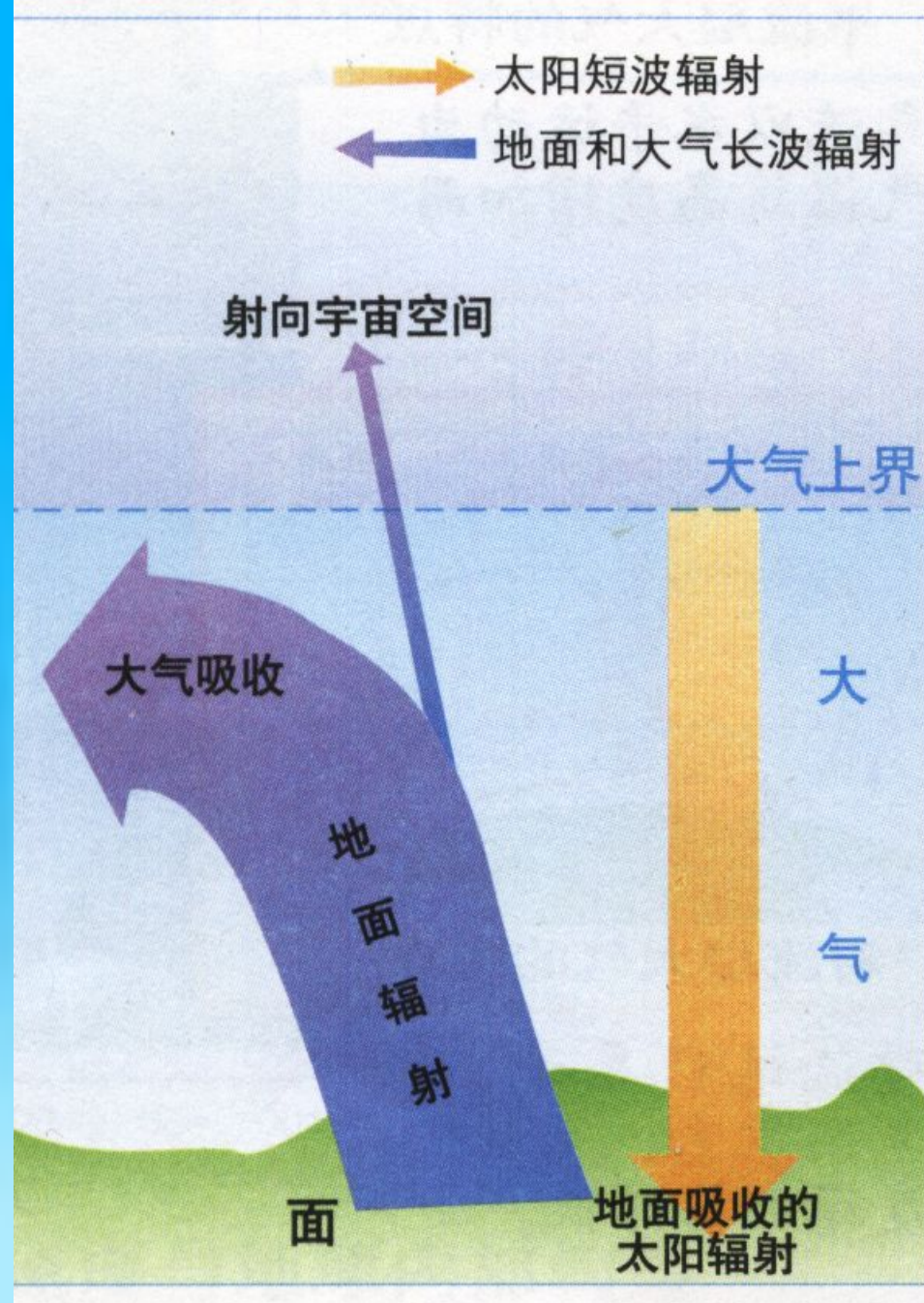


● 运用图表说明大气受热过程

- ✧ 这里的“大气”主要指低层大气；
- ✧ 说明“大气受热过程”，需要明确大气的热量来源以及能量的传递转化过程；
- ✧ “运用图表说明”，体现了课标对学生运用图表、分析图表以及图文转换能力的要求。



大气对太阳辐射的削弱作用



教材地位及内容分析

该节内容具有承上启下的作用。大气受热过程实际上是太阳辐射、地面辐射和大气辐射之间相互转化的过程。教材先从整体上描述了大气的受热过程，然后通过大气对太阳辐射的削弱作用和大气对地面的保温作用两方面进行了详细讲述。

学生情况分析

- ◆ 学生对于本节课中所涉及的很多现象都非常熟悉；但正因习以为常所以很少会去寻因溯源，缺乏相关的理论基础。
- ◆ 学习了第一章“大气的垂直分层”后，学生已经有了一些零散的知识储备。
- ◆ 本节内容着重于理论、概念较多，相对抽象、逻辑性强。而学生已具备的逻辑推理能力、思维迁移的水平是不同的。

课标

教材

学生



●教学重点：运用图表说明能量的传递和转化过程，理解大气的受热过程

●教学难点：利用大气受热原理解释常见的地理现象

▲**知识与技能：**明确大气的热量来源；能运用图表说明大气的受热过程；理解大气受热原理，并能借助原理解释常见的地理现象。

▲**过程与方法：**在绘图、说图活动中，发展自身读图、析图、图文转换以及用地理语言科学描述的能力；借助生活案例，养成发现生活、学以致用、思维习惯以及合作探究、科学严谨的学习精神。

▲**情感态度与价值观：**形成用所学知识为生产生活服务的学习态度；增强保护大气环境的意识。

教学方法

驱动探究式教学法
互动生成式教学法

实验模拟
多媒体演示

教学手段

自主学习法

图表学习法

发现探究学习

学习方法

设疑激趣
情境导入

认知驱动
自主建构

问题互动
思维提升

实验模拟
讨论发现

新知应用
合作探究

图文转换
深化总结

布置作业
开放创新





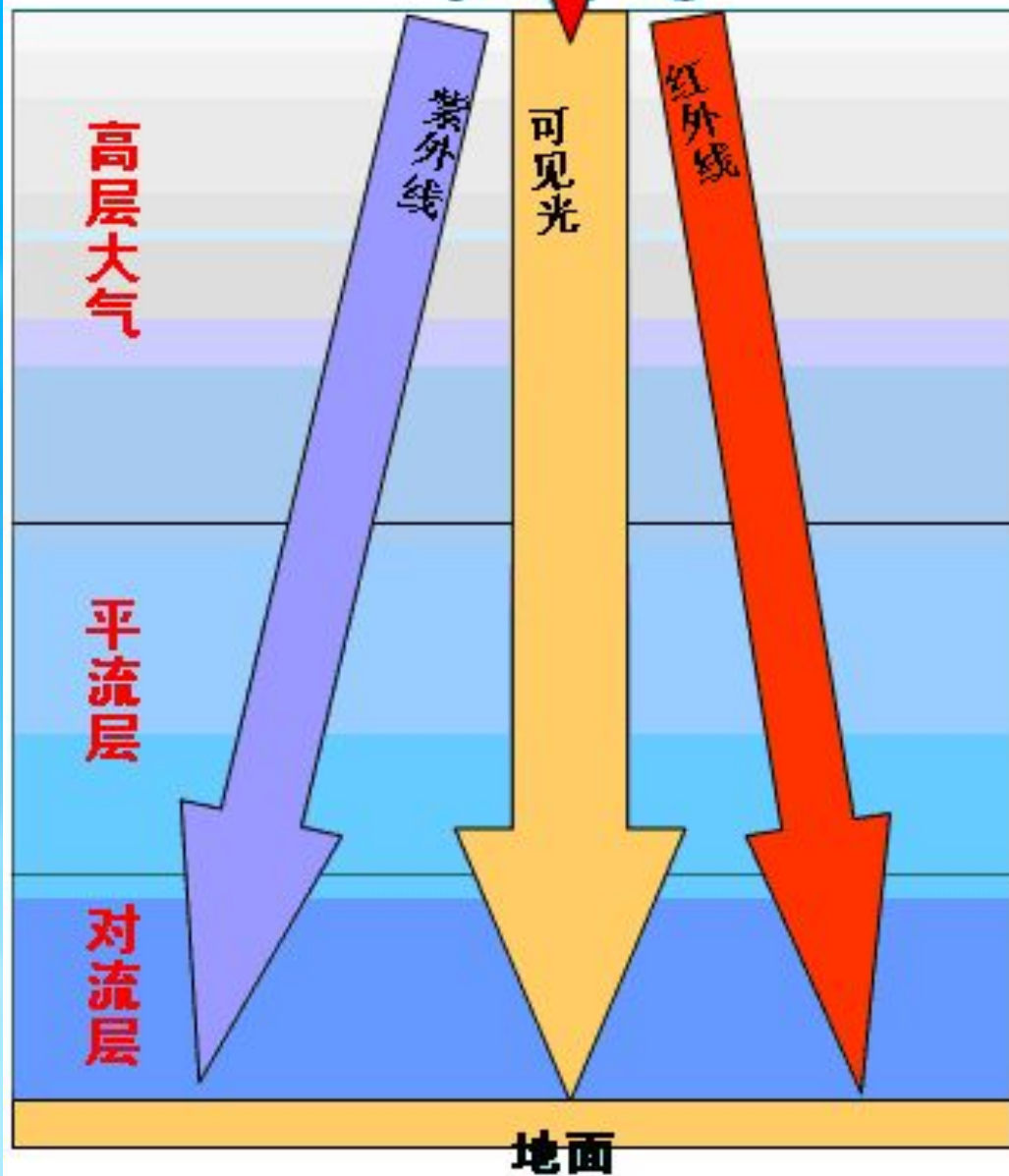
设疑激趣情境导入

情境导入



南天空





★学习主题I
大气对太阳辐射的削弱作用

认知驱动自主建构

师：大气为何不直接从太阳辐射中汲取充足的热量，反而要“劳驾”地面呢？

生（齐答）：大气对太阳辐射吸收具有选择性。

师：谁能具体的说明一下呢？

生1：平流层中臭氧能吸收太阳紫外线；对流层的二氧化碳、水汽能吸收太阳红外线。总的来说，约有19%的太阳辐射被大气直接吸收，但太阳辐射中能量最强的可见光则被吸收得很少。

师：看来，当太阳辐射穿越大气时，大气从中捞得的“油水”并不多啊。那剩下的81%是否都到达了地面、被地面吸收了呢？

生（齐答）：没有，还有约34%被大气反射、散射回宇宙空间。

（待续）

师：谁又能来具体说明一下？

生2：大气中的云层和较大的尘埃，能够把投射在其上面的一部分太阳辐射反射回宇宙空间。大气对太阳辐射的反射是没有选择性的，所以反射光应呈白色。云的反射作用最为明显，云层越厚，反射作用则越强。

生3：若太阳辐射在大气中邂逅的是空气分子或微小尘埃，太阳辐射便会以此为质点向四面八方散射，则势必有一部分会被散射回宇宙空间。通常来说，波长较短的蓝紫光首先被散射。这样，被大气反射、散射回宇宙空间的太阳辐射占了34%。

师：算一下，吸收、反射、散射共阻挡了多少太阳辐射到达地面？

生（齐答）：53%

师：这便是大气对太阳辐射的削弱作用。而剩下的47%则到达地面并被吸收了。让我们再一起回顾一下大气对太阳辐射的削弱作用全过程……



★学习主题 II 大气对地面的保温作用

问题转换

地面不断吸收太阳辐射，是否会持续升温呢？

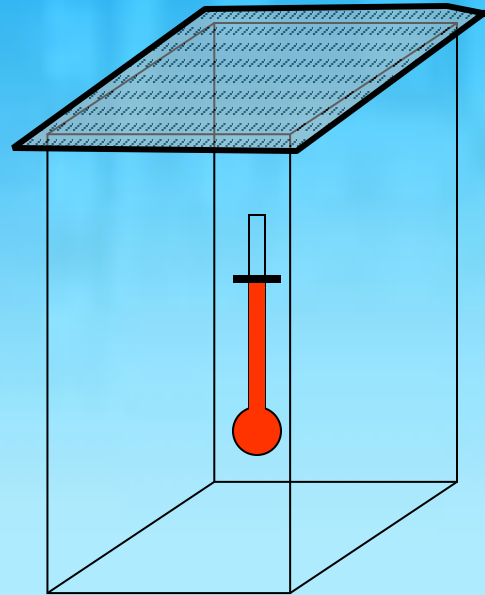
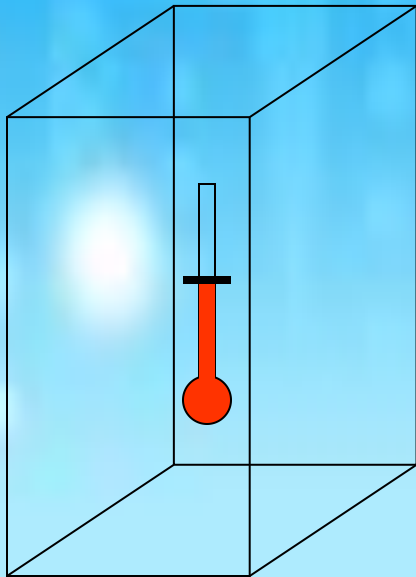
那这些能量又何去何从了呢？



模拟大气温室效应

实验模拟讨论发现

实验过程中,若有较强的日照条件(接近中午,30分钟左右),有塑料薄膜覆盖的温度计数值约高 1°C 。

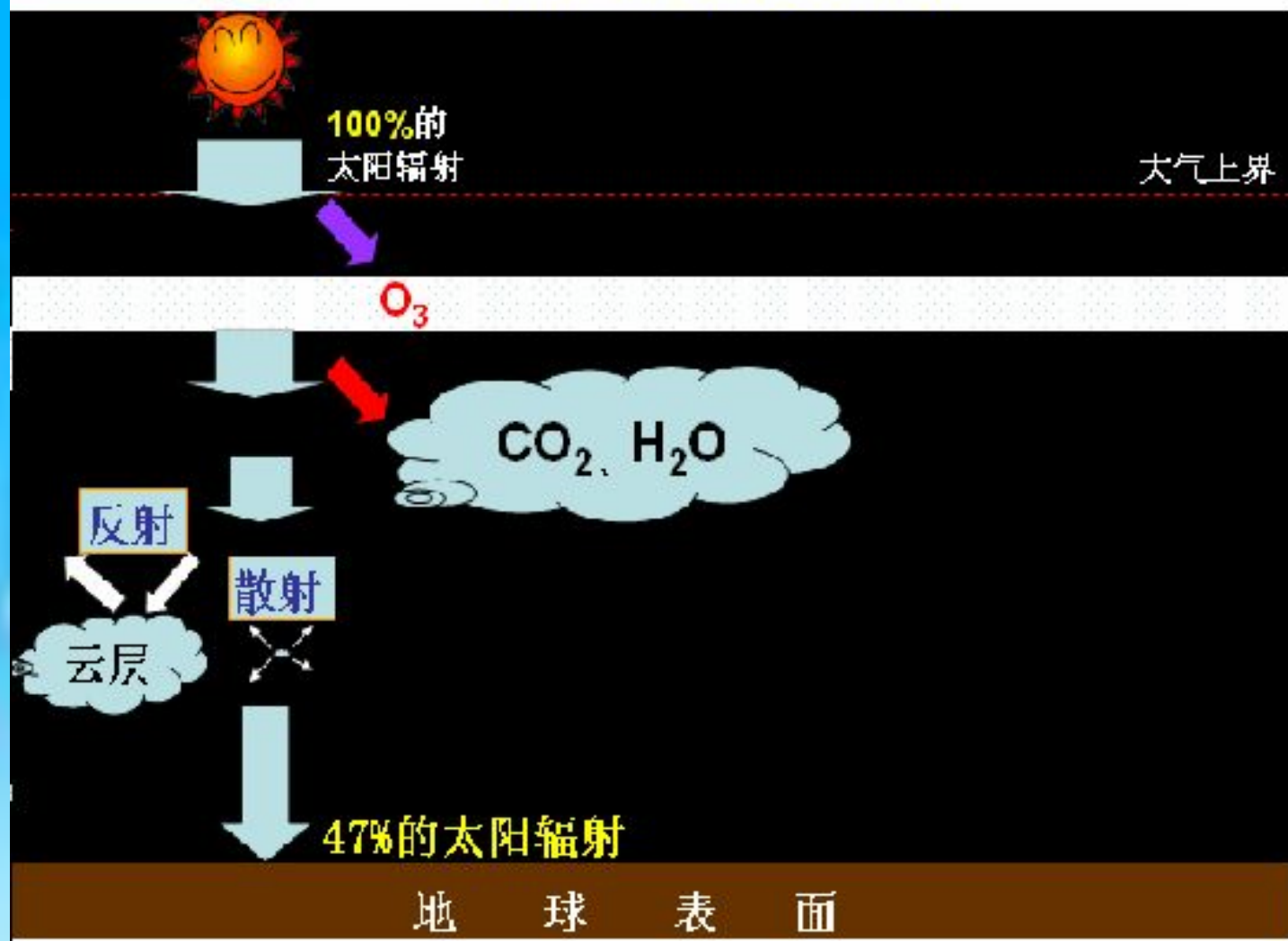




实验模拟讨论发现

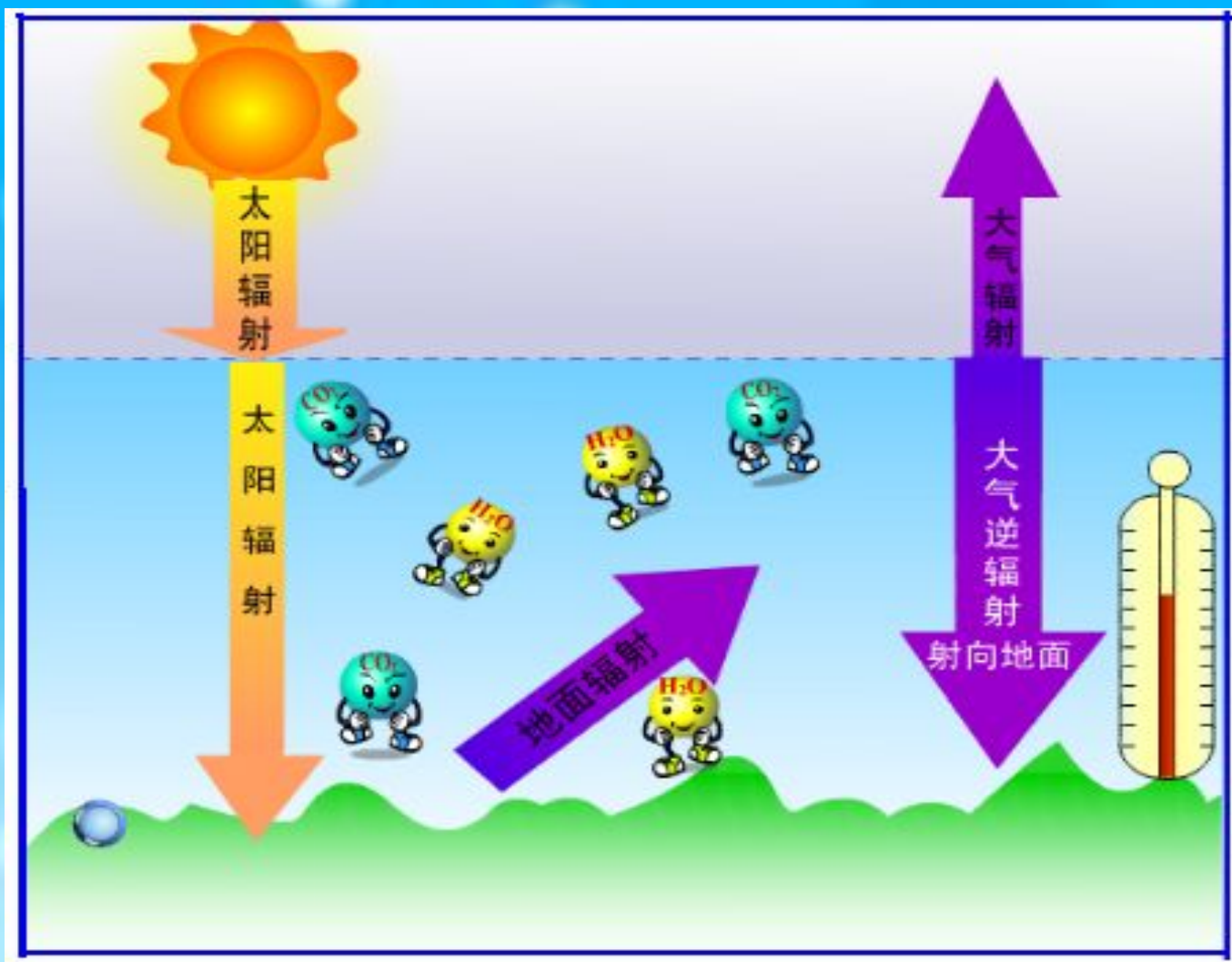
你我画板

补画能量传递图





知识再现



实验模拟讨论发现



实验模拟讨论发现

- ★有利于培养内在动机;
- ★有利于发展多元智能;
- ★有利于激发创造潜力;
- ★有利于记忆的保持。



话题一：天空的颜色



合作探究

秋阴不散霜飞晚，
留得枯荷听雨声。
——李商隐

山明水净夜来霜，
数树深红出浅黄。
——刘禹锡

话题二：古诗词赏析

话题三：我看朱开山



朱开山在大豆田里用烟熏抗霜冻

大家论坛



大气上界



图文转换深化总结

地 球 表 面

大家论坛



太阳辐射到达大气上
界时起初量为**100%**

大气上界



图文转换深化总结

地 球 表 面

大家论坛



图文转换深化总结



太阳辐射到达大气上界时起初量为100%

大气上界

O_3

共吸收19%

CO_2 、 H_2O

共散射、反射34%

反射

云层

散射

最终到达地面47%

地球表面

地面吸热增温

大家论坛



100%的
太阳辐射

大气上界

O_3

大气增温

几乎全部
被吸收

反射

云层

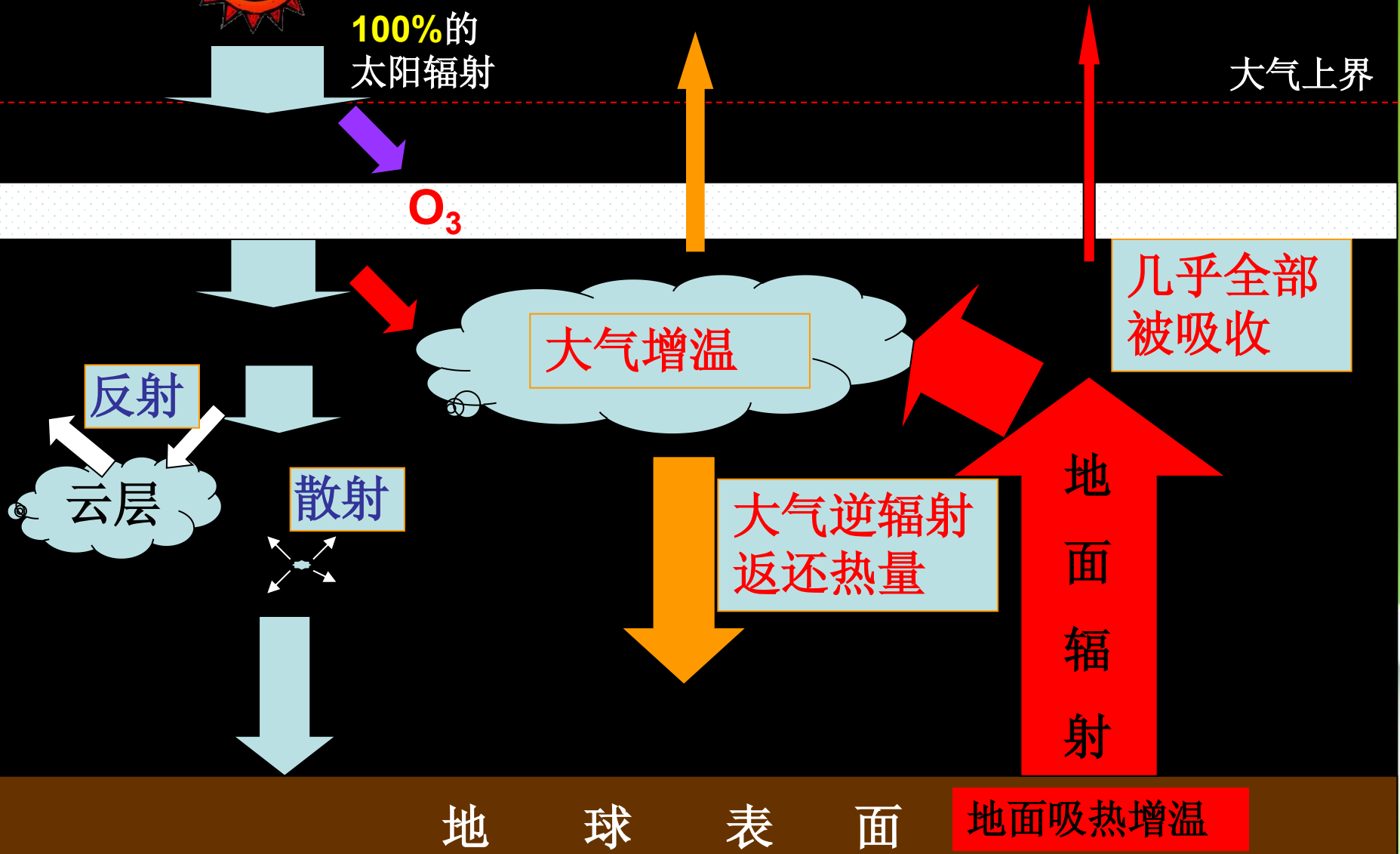
散射

大气逆辐射
返还热量

地面
辐射

地 球 表 面

地面吸热增温





图文转换深化总结

今日济南

昨天 (周一)



晴

北风

25℃~14℃

今天 (周二)



晴转阴

南风

24℃~15℃

明天 (周三)



阴转多云

南风

23℃~15℃

利用本节课所学知识，
比较分析晴天、阴天的日温较差



布置作业
开放创新

★网上跟帖:

就“温室效应与阳伞效应”发表自己的观点

我的跟帖

温室效应与阳伞效应

阳伞效应	温室效应
1880年~1970年, 北半球人为烟尘已增加了3倍。	更多CO ₂ 的排放将导致全球变暖。
烟尘增加, 削弱作用增强, 到达地面的太阳辐射减少。	许多气象站的资料表明世界在变暖。
实例: 海湾战争的黑烟使当年全球气温明显下降。	实例: 近百年全球海平面已经上升了10-20厘米。

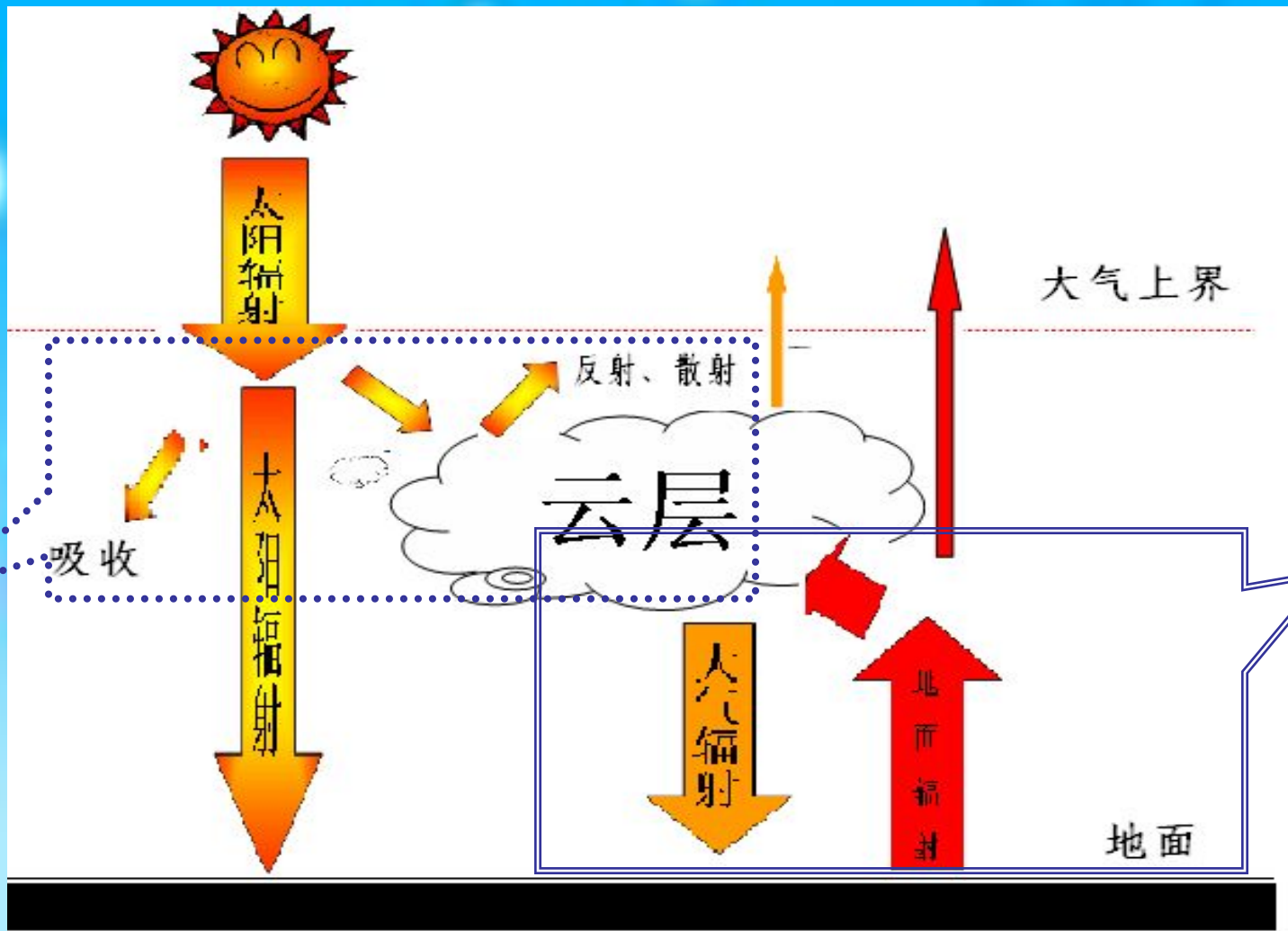
★课外争鸣:

自行设计实验, 说明大气的直接热源



板书设计

大气对太阳辐射的削弱作用



大气对地面的保温作用



6

几点设计说明



时间分配

一. 情境导入----1分钟

二. 驱动自学----5分钟

三. 问题互动----8分钟

四. 实验发现----15分钟

五. 应用探究----10分钟

六. 总结巩固----6分钟

主题一

主题二





设计特色

- ◆自主建构、互动生成、合作探究的学习方法贯穿始终
- ◆强调“生活化地理课堂”“和谐高效课堂”的构建
- ◆关注学生学习实践能力、发现创新能力和地理思维方式的培养