

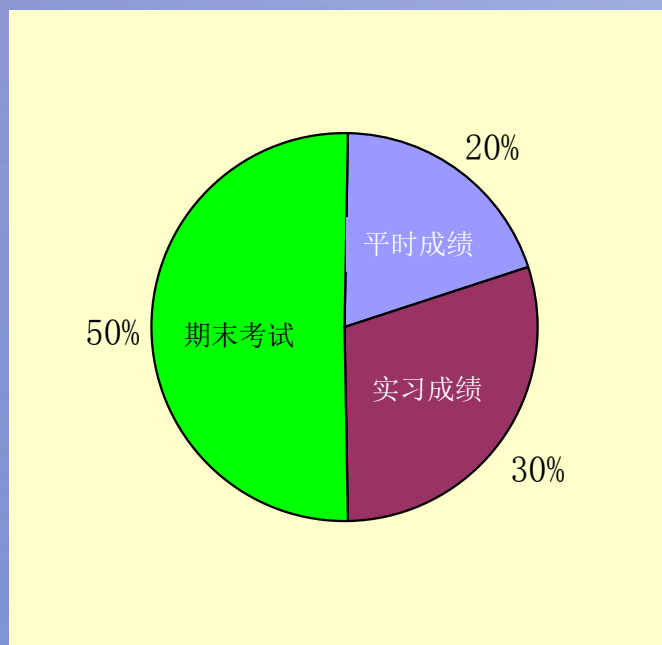
绪论

高参考价值的真题、答案、学长笔记、辅导班课程，访问：www.kaoyancas.net



完整版，请访问www.kaoyancas.net 科大科院考研网，专注于中科大、中科院考研

考核办法



平时成绩包括：

- 课堂提问
- 小测验
- 期中考试



绪论

高参考价值的真题、答案、学长笔记、辅导班课程，访问：www.kaoyancas.net

主要参考教材：

1. 黄昌勇，2000 《土壤学》 北京：中国农业出版社
2. 熊顺贵，2001 《基础土壤学》 北京：中国农业大学出版社
3. 李保国 黄元仿，吕贻忠，2001，《绿色的根基：土壤学》
济南：山东科学技术出版社
4. B. A. 柯夫达 【苏】著 （上、下册）土壤学原理，
科学出版社，1981.
5. N. C. 布雷迪 【美】 土壤的本质与性状，
科学出版社，1982
6. Edward J. Plaster 【美】
Soil Science and Management
3rd Edition. New York :Delmar Publishers. 1997.



完整版，请访问www.kaoyancas.net 科大科院考研网，专注于中科大、中科院考研

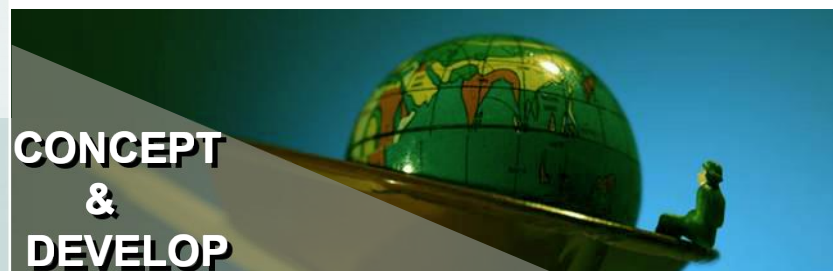
绪论

高参考价值的真题、答案、学长笔记、辅导班课程，访问：www.kaoyancas.net

土壤的重要性



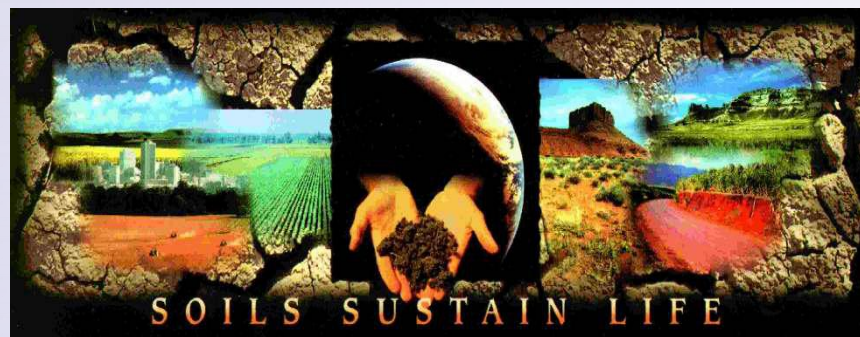
土壤的概念及 土壤学的发展概况



CONTENT & PLAN



土壤学的研究内容和方法



绪论

高参考价值的真题、答案、学长笔记、辅导班课程，访问：www.kaoyancas.net

主要内容（重点）

- 1.土壤的重要性（重点）
- 2.土壤及土壤科学的发展（重点）
- 3.土壤学科体系、研究内容和方法

教学目标与要求

要求充分认识土壤的重要性，掌握土壤的基本概念，土壤的基本特性。

教学方式与手段：

幻灯，动画演示；
举例分析；
问卷调查；

课时安排与进度：

2课时

绪论

高参考价值的真题、答案、学长笔记、辅导班课程，访问：www.kaoyancas.net

你 想 过 www 吗？

如果没有土，世界将会怎么样？

如果没有土，明天将会怎么样？

What's the
soil?!

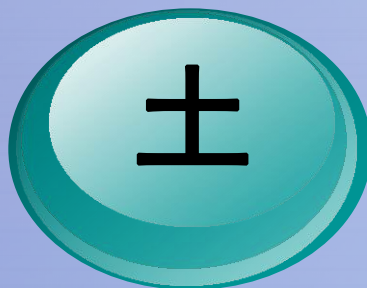
what is this soil?

WWW: where is this soil?

why is this soil?

Soil sciene tell you 3w!

话说土壤



土：地之吐生物者也。——《说文》

百谷草木丽乎土。——《易·彖传》。

壤：柔土也，南方的土多称壤，如红壤，砖红壤。

话说土壤

地：土也， 与天相对应。

地生养万物。

——《管子·形势解》

地产、地主、
地势、地位。

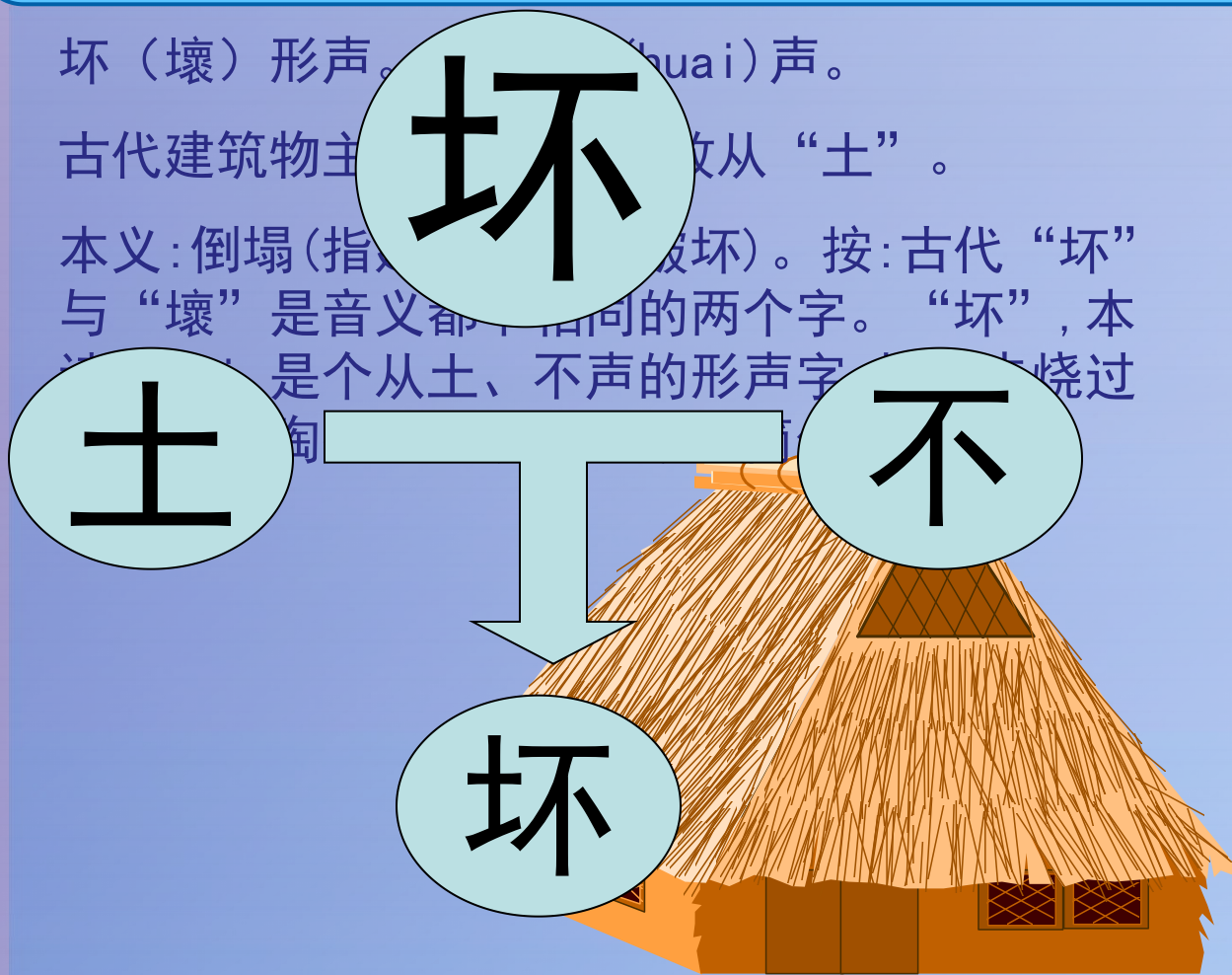


话说土壤

坏（壞）形声。从土，不（huai）声。

古代建筑物主。从“土”。

本义：倒塌（指建筑物被坏）。按：古代“坏”与“壞”是音义都相同的两个字。“坏”，本义是个从土、不声的形声字。



绪论

高参考价值的真题、答案、学长笔记、辅导班课程，访问：www.kaoyancas.net

天人合一

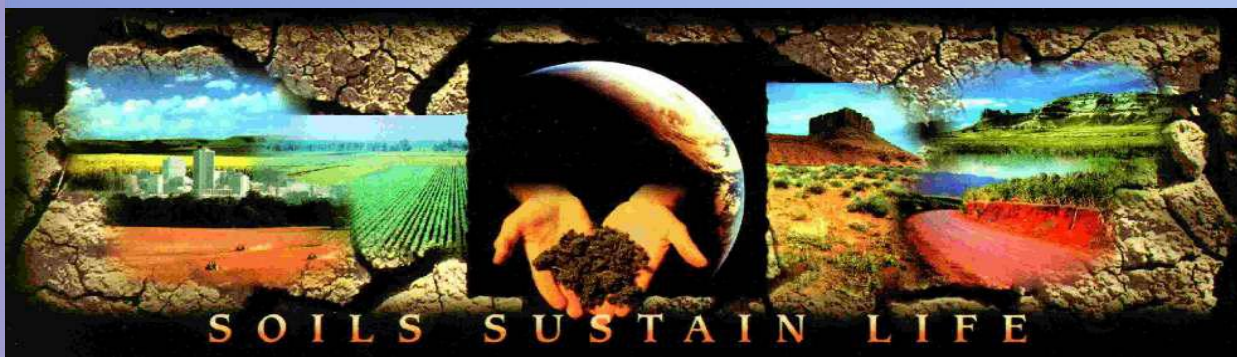
SOIL

Search Our Interesting Live

土壤是陆地表面能够生长植物的疏松的风化层。

土壤的重要

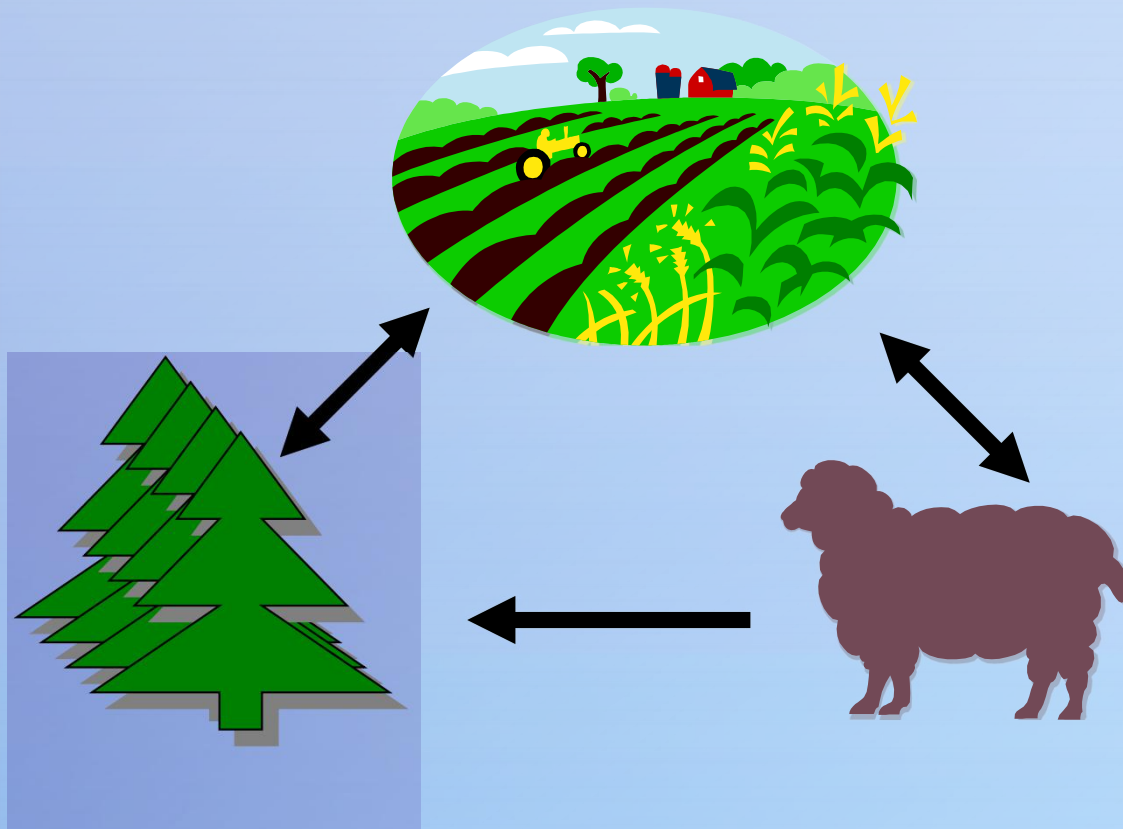
- 土壤是农业最基本的生产资料
- 土壤是陆地生态系统的重要组成部分
- 土壤是最珍贵的自然资源
- 土壤资源是可持续农业的基础



绪论

高参考价值的真题、答案、学长笔记、辅导班课程，访问：www.kaoyancas.net

土壤的重要



完整版，请访问www.kaoyancas.net 科大科院考研网，专注于中科大、中科院考研

土壤的重要

- 土壤是农业最基本的生产资料
- 在人类赖以生存的物质生活中，人类消耗的约80%以上的热量，75%以上的蛋白质和大部分的纤维都直接来源于土壤。

★土壤 → 植物性生产 → 动物性生产

民以食为天，食以土本！

土壤的重要

土壤在植物生长中的特殊作用***

1、营养库的作用

2、养分转化和循环作用

3、雨水涵养作用

4、生物的支撑作用

5、稳定和缓冲环境变化的作用

土壤的重要

土壤是陆地生态系统的重要组成部分



土壤的重要

- 土壤是最珍贵的自然资源

土壤资源的再生性与质量的可变性
治之得宜，地力常新。

土壤资源数量的有限性
土壤资源的破坏＝吃祖宗的饭，断子孙的路。

土壤资源空间分布上的固定性
土壤具有地带性分布规律。

土壤的重要

- 土壤是最珍贵的自然资源

表 1.2 中国土壤资源的总量，人均占有量及其与世界和部分国家比较 (摘自“土壤学”，黄昌勇主编)

土地类型	中国的总 占有量(%)	人均占有量					中国人均占有量与世 界人均量比率(%)
		世界	中国	美国	巴西	印度	
土地总面积(hm^2)		2.77	0.91	3.92	6.28	0.43	32.9
耕地与园地面积(hm^2)	6.8	0.31	0.10	0.80	0.56	0.22	32.3
永久草地面积(hm^2)	9.0	0.66	0.27	1.01	1.22	0.02	40.9
森林和林地面积(hm^2)		0.84	0.13	1.11	4.15	0.09	15.5

土壤的重要

- 土壤的可持续利用是持续农业的基础

可持续发展的条件：

人口的零或负增长（中国每年净增人口>1000万）

资源破坏的零或负增长（中国每年减少土地>300万亩）

生态环境恶化的零或负增长（中国荒漠化速度2620km²/年）

短期内不可逆转的趋势：

- 1、耕地减少不可逆转；
- 2、人口增长不可逆转；
- 3、消费水平的提高不可逆转；

→ 粮食供应压力加大！

我国要跨进可持续发展的“大门”还需要：30-50年？

高参考价值的真题、答案、学长笔记、辅导班课程，访问：www.kaoyancas.net

SOS

SAVE OUR SOILS

!!!

红壤严重流失后形成的红色沙漠

完整版，请访问www.kaoyancas.net 科大科院考研网，专注于中科大、中科院考研

土壤的重要

20世纪科学与技术迅速进步，但“人口—粮食—资源—环境”仍是困扰人类社会发展的难题，科学工作者责任越来越重大。

"老"问题:21世纪怎么养活16亿中国人??!

答案:土壤和科技!

现在你已经不再以普通人的眼光看待土壤，你将成为一个土壤工作者——地球的医生和卫士。



土壤的重要

土壤学及土壤工作者的任务

- 培养土壤学人才
- 从事土壤研究
- 宣传土壤知识
- 治理和拯救土壤资源

——任重而道远——



第二节 土壤及土壤学科的发展

一、土壤的概念及特性

土壤学 (Soil science): 广义的土壤科学

可分为：发生土壤学 (Pedology)

农业土壤学 (Edaphology)

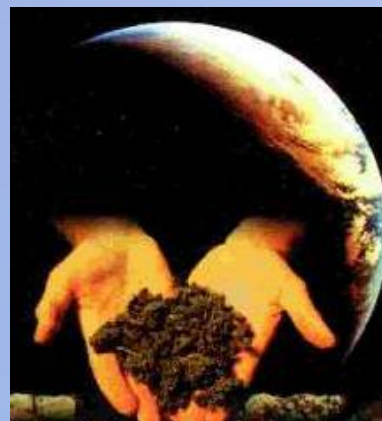
环境土壤学 (Environmentail soil)

第二节 土壤及土壤学科的发展

对土壤的新定义

(定义： 形成--组成--功能)

简明定义：土壤是在地球表面生物、气候、母质、地形、时间等因素综合作用下所形成能够生长植物的、处于永恒变化中的疏松矿物质与有机质的混合物。



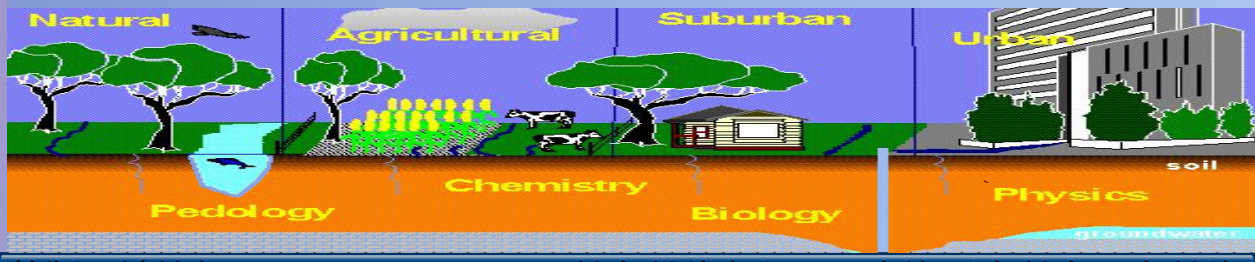
第二节 土壤及土壤学科的发展

土壤的肥力特性

2、土壤的本质—肥力

肥力—指土壤经常地适时适量地供给并协调植物生长发育所需要的水分、养分、空气、温度、扎根条件和无毒害物质的能力。

四大肥力因子：水、肥、气，热



第二节 土壤及土壤学科的发展

土壤肥力

- 自然肥力
- 人工肥力
- 有效肥力
- 潜在肥力

高参考价值的真题、答案、学长笔记、辅导班课程，访问：www.kaoyancas.net



肥沃土壤上生长的作物

完整版，请访问www.kaoyancas.net 科大科院考研网，专注于中科大、中科院考研

高参考价值的真题、答案、学长笔记、辅导班课程，访问：www.kaoyancas.net

瘠薄土壤上生长的作物

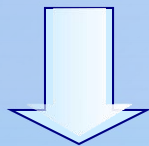
完整版，请访问www.kaoyancas.net 科大科院考研网，专注于中科大、中科院考研

第二节 土壤及土壤学科的发展

现代土壤学科发展的简要回顾

→ 19世纪土壤学科的诞生

- ☞ 农业化学土壤学派：（德）李比希（1803-1873）
- ☞ 农业地质土壤学派：（德）法鲁等（19世纪后半叶）
- ☞ 土壤发生学派：（俄）道库恰耶夫（1846-1902）



一门独立的学科——土壤学科的诞生

第二节 土壤及土壤学科的发展

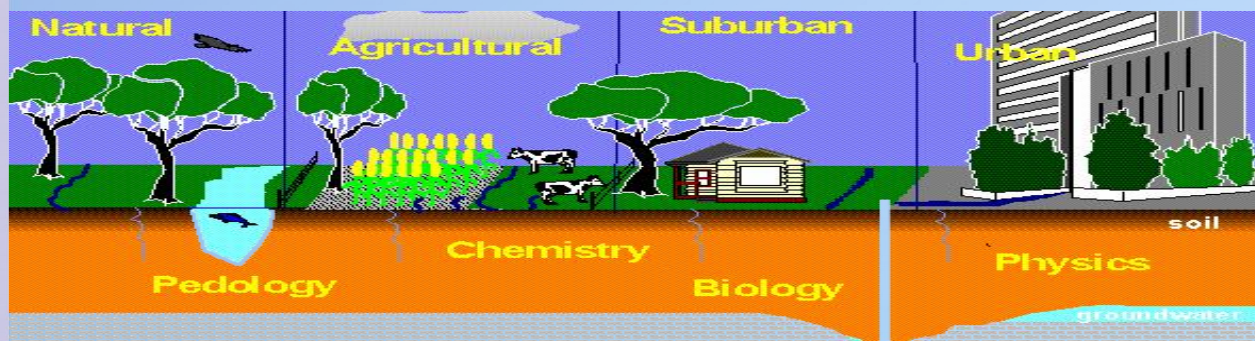
现代土壤学科发展的简要回顾

➔ 20世纪土壤学科的迅速发展

☞ 土壤学科发展的驱动力

☞ 前60年：作物生产——独轮驱动

60年代后：作物生产和环境质量保护——双轮驱动



历次国际土壤学会会议的举办时间、举办国以及学术论文

高参考价值的真题、答案、学长笔记、辅导班课程，访问：www.kaoyancas.net

历次	时间	国家或地区	各专业委员会学术论文								其它论文	合计
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII		
1	1927	美国	22	44	50	26	58	22	—	—	8	230
2	1930	俄罗斯	25	31	58	41	66	29	—	—	16	266
3	1935	英国	22	22	18	35	39	18	—	—	0	154
4	1950	荷兰	28	71	27	46	99	12	—	—	0	283
5	1954	Leopoldville	18	30	23	20	65	20	—	—	0	176
6	1956	法国	53	58	76	68	105	39	—	—	0	399
7	1960	Madison	37	46	38	81	67	35	18	—	0	322
8	1964	罗马尼亚	53	54	67	107	114	41	36	—	26	498
9	1968	澳大利亚	35	23	61	47	62	62	14	—	6	310
10	1974	俄罗斯	45	73	28	55	129	43	22	—	0	395
11	1978	加拿大	56	64	41	65	94	52	27	—	12	411
12	1982	印度	52	52	41	112	90	77	24	—	19	467
13	1986	德国	113	202	90	217	187	54	55	—	95	1013
14	1990	日本	107	139	120	256	199	103	63	—	69	1056
15	1994	墨西哥	186	273	160	317	288	206	62	—	78	1570
16	1998	法国	194	239	149	312	275	119	69	168	544	2069

*：各专业委员会分别为：Ⅰ、土壤物理；Ⅱ、土壤化学；Ⅲ、土壤生物学；Ⅳ、土壤肥力与植物营养；Ⅴ、土壤发生、分类与制图；Ⅵ、土壤技术；Ⅶ、土壤矿物学；Ⅷ、土壤与环境。

其中最后两个分别于第6和第16次会议确定。
完整版，访问www.kaoyancas.net 科大科院考研网，专注于中科大、中科院考研

第二节 土壤及土壤学科的发展

现代土壤学科发展的简要回顾

→ 20世纪土壤学科的新观点

土壤圈： (英) Matson(1938),
(美) Arnold(1990)

土壤水能量理论与运动方程的建立：
(美) Buckingham(1907),
Richards(1930s)

土壤生态系统：(美) Jenny(1940-1960)

土壤质量：综合调控理论
(美) SSSA(1990s)

第二节 土壤及土壤学科的发展



第二节 土壤及土壤学科的发展

2. IUSS对土壤学科的新划分

ISSS (1924--1998)



IUSS (1998--)

ISSS: International Society of Soil Sciences

IUSS: International Union of Soil Sciences

第二节 土壤及土壤学科的发展

我国土壤学的发展概况

古代：《尚书》、《周礼》、《管子》地贡篇、
《吕氏春秋》任地篇、《齐民要术》、
《农桑辑要》、《农政全书》等

近代：20世纪20年代开始，1930-1939，
《中国土壤概要》

1958、1978两次全国土壤普查，基本摸清了我国
的土壤资源特性和数量。

第二节 土壤及土壤学科的发展

现代：20世纪70年代后期，改革开放以来，由于

国际间学术交流增多，国外一些先进的土壤研究成果与技术传入我国，土壤学科的基础学科水平得以全面迅速提高，我国土壤学科在我国科学研究中的地位得到了巩固和确认，到目前为止，土壤学科在中国科学院和中国工程院的院士累计达17人。

第二节 土壤及土壤学科的发展

土壤学科体系、研究内容、方法

根据历届土壤学会，较成熟的分支学科有：

土壤物理

土壤化学

土壤生物学

土壤矿物学

土壤肥力学

水土保持

土壤发生分类

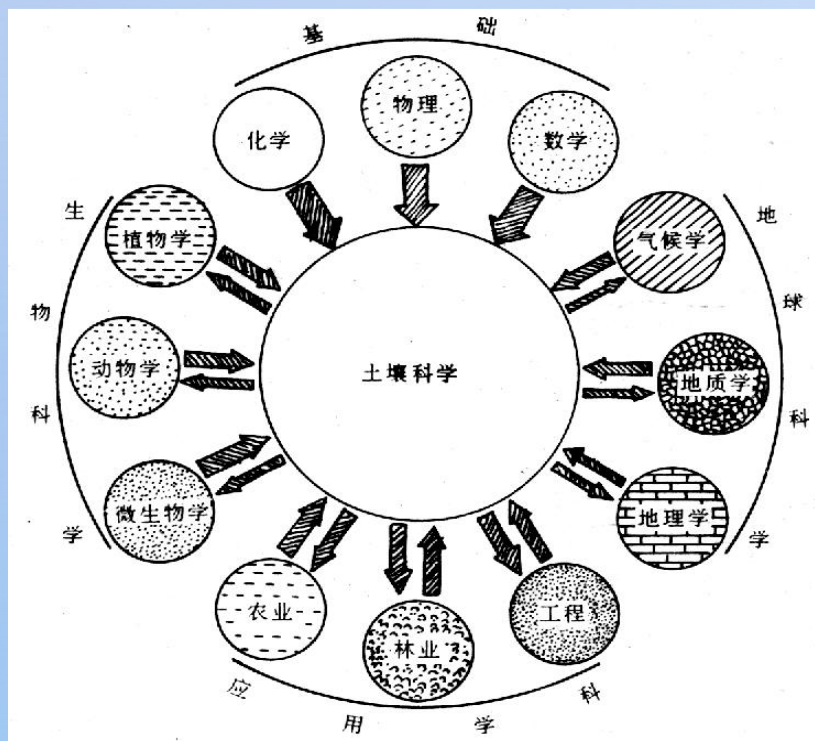
和制图

土壤技术

第二节 土壤及土壤学科的发展

土壤学科体系、研究内容、方法

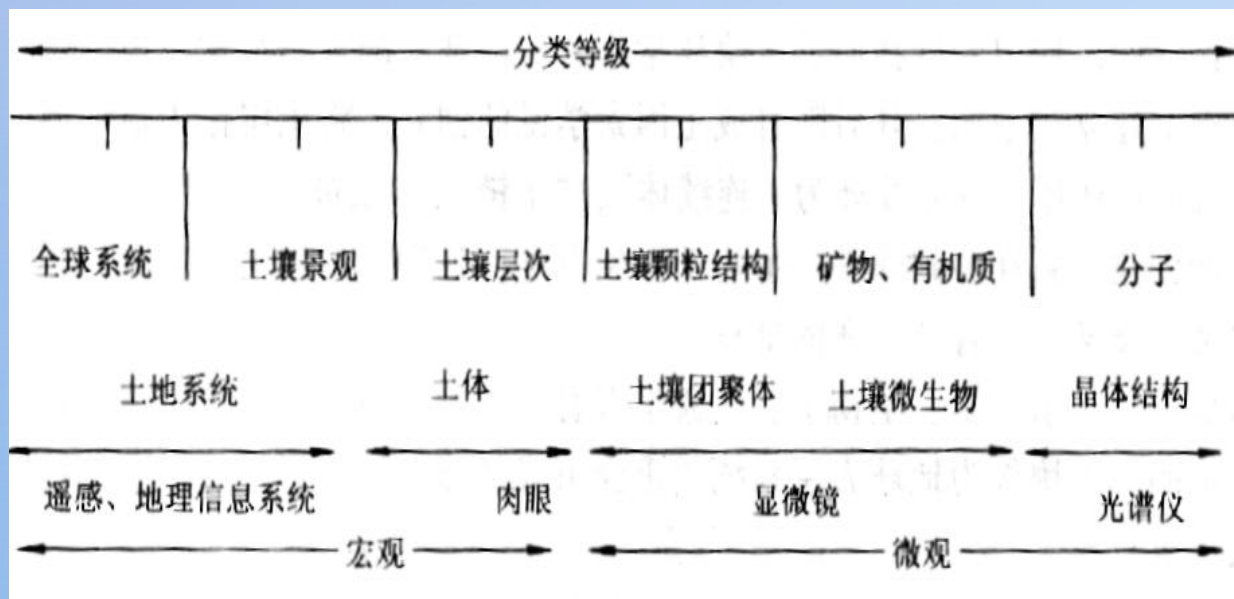
土壤学科与其它学科的关系



第二节 土壤及土壤学科的发展

土壤学科体系、研究内容、方法

土壤学的研究方法



第二节 土壤及土壤学科的发展

本章小结

- 1、重点理解土壤的重性，
树立爱土意识。
- 2、掌握土壤的概念和基本
特性；
- 3、了解本学科的发展历史
和学科体系，领会学习
土壤的方法和要领。

