

汉英分类·英汉对照·汉文索引

土壤·植物营养·环境 词汇

Classified Chinese-English/English-Chinese/Chinese Index
Dictionary of Soil, Plant Nutrition and Environment

主 编◎谢建昌

· 副主编◎周健民

R.Härdter

H.Magen

河海大学出版社

汉英分类·英汉对照·汉文索引

土壤·植物营养·环境 词 汇

Classified Chinese-English/English-Chinese/Chinese Index
Dictionary of Soil, Plant Nutrition and Environment

主 编 谢建昌

副主编 周健民

R. Härdter

H. Magen

河海大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

土壤·植物营养·环境词汇/谢建昌主编. —南京:
河海大学出版社, 2006. 12

ISBN 7-5630-2305-4

I. 土... II. 谢... III. ①植物营养—词汇—
汉、英 ②土壤—词汇—汉、英 ③环境—词汇—汉、
英 IV. ①S15-61 ②Q945.1-61 ③X21-61

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 000693 号

书 名/土壤·植物营养·环境词汇

书 号/ISBN 7-5630-2305-4/S·49

责任编辑/陈玉国

封面设计/杭永鸿

出 版/河海大学出版社

地 址/南京市西康路 1 号(邮编:210098)

电 话/(025)83737852(总编室)

(025)83722833(发行部)

印 刷/南京工大印务有限公司

开 本/850 毫米×1168 毫米 1/32 40.375 印张 1550 千字

版 次/2006 年 12 月第 1 版 2006 年 12 月第 1 次印刷

定 价/85.00 元

词 汇 简 介

1. 本词汇收录的内容包括以下六部分:

土壤、植物营养与肥料、生态、资源、环境污染与防治和农业技术。

2. 词汇的编排采用以下三种方式:

汉英分类、英汉对照和汉文索引。汉英分类词条按学科性质、内容和主次,采取多级分类编排,不按习用的汉语拼音字母顺序编排。而英汉对照和汉文索引部分可分别按英文字母和汉语拼音字母顺序查找。

3. 广泛收集了各专业的基础词、常用词和新词约 40 000 条。

使用说明

1. 本词汇汉英分类部分按各学科内容、主次多级编排。英汉对照部分按英文字母次序编排。汉文索引部分按汉文拼音字母次序编排。

2. 汉文名词中加圆括号的字表示同义词或注释；方括号内的字表示可以省略。

3. 同一汉文名词对应一个以上的英文同义词或复合词的，英文词或复合词之间用分号分开。

4. 英文名词后方括号内的词一般是缩略词。

5. 词汇中方括号以下（至空格或有号码的大小标题为止）的词条，表示为性质相近或为同一类词。

编者的话

近年来,由于科学技术和社会的迅速发展,在科研和教学领域中,相邻学科之间的交叉渗透愈来愈多。因此一本学科跨度较大、涉及范围较广的汉英和英汉词汇,较便于读者应用。为此,我们广泛查阅了新近出版的有关词汇、专著和期刊,大量收集了有关基本词、常用词和新词共 40 000 多条,编辑了这本内容涉及土壤、植物营养与肥料、生态、资源、环境污染与防治和农业技术等六个方面的词汇。

本词汇按以下三种方式编排,即:汉英分类、英汉对照和汉文索引,以便于读者从不同途径查阅。其中汉英分类辞条是按各学科的性质、内容和主次,采用多级分类方式编排。这种有别于习用的按汉语拼音字母排列的方式,是我们的一个尝试。我们的初衷是便于读者在同一时间系统地查到同类词汇。如读者只要在“汉英分类详目”中找到氮肥,就会同时见到各种氮肥品种词汇等。

本词汇中,中国土壤系统分类辞条由陈志诚教授提供;土壤调查、制图部分辞条由周慧珍教授提供;农业生物新技术辞条由徐国华教授提供;实验数据的整理与统计分析辞条由刘光崧教授提供;氮肥增效剂辞条由石元亮教授提供;其余辞条均由编者收集整理。

本词汇承赵其国和朱兆良院士审阅。土壤学的各分支学科(从土壤地理至水土保持)依次分别承龚子同、陈志诚、曹升赓、史学正、姚贤良、赵诚斋、陈志雄、张佳宝、李学垣、丁昌璞、马毅杰、季国亮、林心雄、李良谟、李振高、林先贵、盛下放、鲁如坤、林葆、金继运、张福锁、沈其荣、严小龙、徐国华、蔡贵信、施卫明、沈仁芳、曹志洪、杨劲松、唐克丽、史德明等教授审阅。生态部分承徐琪、肖笃宁、杨林章和董元华等教授审阅。环境部分承陈怀满、蔡祖聪、骆永明、蒋新、吴龙华等教授审阅。他们提出了很多宝贵的意见,在此表示衷心的感谢。在编辑过程

中,得到了范钦楨、时正元,金亮和刁玲等同志的帮助,在此一并致谢。

感谢国际肥料工业协会(IFA)秘书长 Luc M. Maene 先生对本词汇出版所给予的支持和帮助。

由于本词汇涉及面较广,且分类编排的难度较大,限于编者的学识和水平,书中有失偏颇乃至错误之处,在所难免,敬祈读者不吝批评指正。

编 者

2006.12

感 言

中国肥料业和其他行业一样在世界上正扮演着日益重要的角色。中国是世界上最大的肥料生产和使用国,我们协会公布的最新资料表明,中国肥料进口世界排名第3,出口排名第7。然而中国肥料工业进入到全球肥料市场仅仅是近几年的事。变化实在太快!

2003年12月,国际肥料工业协会(IFA)正式在中国成立了分支机构,目的是加强中国肥料业与世界同行之间质与量上的联系。完整的世界市场初具规模,因此加强中国和世界其他地方同行业之间的交流势在必行。除了鼓励经济信息的交流之外,IFA也在致力于让中国获得更多高效可靠的肥料生产和使用方面的信息。

本词汇则在跨越语言障碍、促进肥料知识的相互理解方面作出了另一个重要的贡献。这本目前内容最为详尽的汉-英、英-汉词汇已经花了编者好几年的时间,其内容涉及土壤、植物营养与肥料、生态、资源、环境保护和农业技术等。

为了方便读者使用,汉-英、英-汉部分分别编排,其中汉-英部分是按主题划分的。如,肥料类划分成了大量、中量和微量元素几部分。大量元素部分又进一步按元素细分,磷肥部分则是根据生产方式进行了划分。在本书前面有一个目录可以帮助读者快速找到他们所要查找的词语。

衷心祝贺谢建昌教授和他的同事们完成了这本词汇的编纂,该书必会受到有关领域读者的喜爱。

Luc M. Maene

国际肥料工业协会(IFA)秘书长

2006.10

目 录

汉英分类

词汇目录

I — XVII

正文

1—533

英汉对照

534—1012

汉文索引

1013—1265

汉英分类词汇目录

第一部分 土 壤

一、土壤形成、分类及分布	1	(2) 人为土纲	22
(一) 土壤母质	1	(3) 灰土纲	23
1. 成土的岩石、矿物	1	(4) 火山灰土纲	23
2. 风化作用	1	(5) 铁铝土纲	24
3. 母质的类型	3	(6) 变性土纲	24
(二) 土壤形成	4	(7) 干旱土纲	25
1. 土壤发生和发育	4	(8) 盐成土纲	26
2. 土壤形成	5	(9) 潜育土纲	27
(1) 土壤形成综述	5	(10) 均腐土纲	28
(2) 成土过程	6	(11) 富铁土纲	29
3. 土壤微形态	8	(12) 淋溶土纲	31
(1) 土壤微形态综述	8	(13) 雏形土纲	33
(2) 微形态特征	9	(14) 新成土纲	37
(三) 土壤发生层、剖面与诊断层	12	(15) 土类的词首(试用)	40
1. 土壤发生层与土层	12	(16) 亚类的形容词(试用)	40
(1) 土层综述	12	3. 中国土壤地理发生分类	41
(2) 主要土层	12	(1) 铁铝土土纲	41
2. 土壤剖面	15	(2) 淋溶土土纲	42
3. 土壤诊断层和诊断特性	16	(3) 半淋溶土土纲	42
(1) 诊断层	16	(4) 钙层土土纲	43
(2) 诊断特性	16	(5) 干旱土土纲	43
(3) 诊断项目的细分	18	(6) 漠土土纲	43
(四) 土壤分类	19	(7) 初育土土纲	44
1. 土壤分类综述	19	(8) 半水成土土纲	44
2. 中国土壤系统分类	21	(9) 水成土土纲	45
(1) 有机土纲	21	(10) 盐碱土土纲	45
		(11) 人为土土纲	45
		(12) 高山土土纲	46
		4. 其他土壤名称	47
		(1) 俗用土壤名称	47

(2) 曾用土壤发生分类名称	49	11. 数据库与地理信息系统软件	77
(五) 土壤分布与区划	57	12. 空间数据库	77
二、土壤调查、制图、遥感、地理		13. 专题数据库	78
信息系统	58	14. GIS 制图	78
(一) 土壤调查	58	15. 空间变异性分析制图	80
1. 一般概念	58	16. GIS 空间分析	83
2. 定位	58	17. 数字高程模型	84
3. 调查尺度与比例尺	58	18. 虚拟地理信息系统	84
4. 土壤调查方法	58	19. GIS 人工智能与模型	85
5. 土地调查	59	20. 数字地球	86
6. 地形测量	59	(五) 网络与信息共享	87
(二) 土壤制图	59	1. 网络类型	87
1. 综述	59	2. 网络系统及设备	87
2. 制图学	62	3. 网络通信协议	87
3. 专题制图	63	4. 网络地理信息系统	87
4. 地图制印	63	三、土壤质地和结构	87
5. 地图类型	64	(一) 土壤颗粒和粒级	87
6. 调查、制图设备	65	1. 土壤颗粒综述	87
(三) 遥感	66	2. 颗粒分级	88
1. 一般概念	66	3. 粒径分析(机械分析)	90
2. 航空遥感	67	(二) 土壤质地	92
3. 卫星遥感	68	1. 土壤质地综述	92
4. 航天遥感	69	2. 质地名称	92
5. 遥感产品与感光材料	69	(1) 砂质土	92
6. 图像处理	71	(2) 壤质土	92
7. 图像处理功能模块	73	(3) 粘质土	93
(四) 地理信息系统	73	(4) 砾质土	93
1. 概论	73	(三) 土壤结构	93
2. 信息系统集成框架	74	1. 土壤结构综述	93
3. 软件技术	74	2. 结构发育	94
4. 计算机辅助制图	74	3. 结构类型	94
5. 组织与机构	74	(四) 土壤孔性	96
6. 地球资源观察与定位系统	75	1. 土壤密度和土粒密度	96
7. 地理信息系统	75	2. 土壤孔隙状况	97
8. 数据库系统	76	(五) 土壤力学和电磁性	98
9. 地理信息系统硬件	76	1. 土壤力学	98
10. 介质与耗材	76	(1) 结持度	99
		(2) 塑性	99

(3) 粘性	99	2. 土壤胶体表面类型	120
(4) 剪切力	100	3. 土壤胶体的表面电荷	121
(5) 摩擦力	100	(1) 电荷综述	121
(6) 膨胀与收缩	101	(2) 永久电荷	122
(7) 穿透阻力	101	(3) 可变电荷	122
(8) 压实性	101	(4) 正、负电荷	122
(9) 其他性质	102	(5) 电荷零点	122
2. 土壤电磁性	102	4. 土壤胶体的表面电位	122
四、土壤水、气、热	103	(1) 电位综述	122
(一) 土壤水分形态	103	(2) 双电层	123
(二) 土壤含水量	105	(3) 电荷密度	124
1. 土壤含水量综述	105	5. 土壤胶体的动电性质	124
2. 含水量测定	107	(1) 动电电位	124
3. 土壤水分状况类型	108	(2) 凝胶与溶胶	124
(三) 土壤水能态	108	(3) 絮凝与分散	124
1. 土水势	108	六、土壤的表面化学反应	125
2. 土壤[水]吸力	108	(一) 离子吸附与解吸	125
3. 土壤水[分]特征曲线	108	1. 离子的类型及性质	125
(四) 土壤水流和溶质运移	109	(1) 离子活度	126
1. 土壤水流	109	(2) 水合与水解	127
2. 溶质运移	110	2. 离子吸附与解吸	128
(五) 土壤水分循环与平衡	110	(1) 吸附综述	128
1. 渗透与渗漏	111	(2) 阴、阳离子吸附	129
2. 蒸发与蒸腾	111	(3) 解吸	129
3. 脱水与干燥	112	3. 离子交换与交换量	129
4. 供水与排水	112	(1) 离子交换综述	129
(六) 土壤空气	113	(2) 阳离子交换	130
(七) 土壤热状况	114	(3) 阳离子交换量	130
(八) 物质循环建模	115	(4) 盐基交换量	131
五、土壤粘土矿物和土壤胶体		(5) 阴离子交换	131
表面性质	116	(二) 土壤酸碱性	131
(一) 矿物一般用语	116	1. 酸碱反应综述	131
(二) 层状硅酸盐矿物及其结构	117	2. 土壤酸性	132
(三) 土壤粘土矿物类型	118	3. 土壤碱性	133
1. 硅酸盐粘土矿物	118	4. 土壤缓冲性	133
2. 非硅酸盐粘土矿物	119	(三) 土壤氧化还原反应	134
(四) 土壤胶体的表面性质	119	(四) 土壤电导	136
1. 土壤胶体综述	119	(五) 土壤离子扩散	136
		(六) 土壤络合反应	136

(七) 土壤化学固定与沉淀	137	(1) 类病毒	146
(八) 土壤腐蚀性	137	(2) 拟病毒	146
1. 土壤腐蚀综述	137	(3) 朊病毒	146
2. 防腐蚀	138		
(九) 土壤化学动力学	138		
七、土壤生物类别与微生物生理		八、土壤微生物的生长与生态	
.....	140		147
(一) 土壤生物	140	(一) 微生物的营养生长及其控制	
1. 生物一般用语	140		147
2. 土壤动物	140	1. 微生物的营养	147
3. 土壤微生物	141	(1) 微生物的营养要求	147
(二) 微生物细胞的结构与功能		(2) 微生物的营养类型	147
.....	142	(3) 营养物质进入细胞的方式	
1. 原核微生物	142		147
(1) 细菌	142	2. 微生物的代谢	147
(2) 放线菌	143	(1) 微生物的能量代谢	147
(3) 蓝细菌	143	(2) 微生物独特合成代谢途径	
(4) 支原体、立克次氏体和			149
衣原体	143	3. 微生物的培养	149
2. 真核微生物	144	(1) 培养器皿和营养物	149
(1) 真核微生物的主要类群		(2) 培养方法	150
.....	144	(3) 培养基的类型	150
(2) 真核微生物的细胞构造		(4) 微生物测定	151
.....	144	4. 微生物的生长及其控制	
(3) 酵母菌	144		152
(4) 丝状真菌—霉菌	144	(1) 微生物的生长规律	152
(5) 蕈菌	145	(2) 有害微生物的控制	152
(三) 病毒	145	(二) 微生物的遗传变异和育种	
1. 病毒的形态构造和化学成分			154
.....	145	1. 遗传变异的物质基础	154
2. 四类病毒及其繁殖方式		2. 基因突变和诱变育种	155
.....	145	3. 基因重组和杂交育种	156
(1) 原核生物的病毒—噬菌体		4. 基因工程	157
.....	145	5. 菌种的衰退、复壮和保藏	
(2) 植物病毒	146		157
(3) 人类和脊椎动物病毒		(三) 微生物的生态	157
.....	146	1. 环境中的微生物	157
(4) 昆虫病毒	146	(1) 土壤中常见的微生物	
3. 亚病毒	146		157
		(2) 水体中的微生物	158

(3) 不同环境下的微生物	158
2. 微生物同植物的共生关系	159
(1) 根瘤菌和植物共生	159
(2) 弗兰氏放线菌和植物共生	160
(3) 蓝细菌和其他生物共生	160
(4) 真菌和植物共生	160
(5) 植物内生和寄生微生物	161
3. 微生物与自然界物质循环	161
(1) 碳循环	161
(2) 氮素循环	162
(3) 硫素循环	164
(4) 磷素循环	164
(四) 微生物的应用	164
1. 微生物肥料(微生物接种剂)	164
(1) 根瘤菌接种剂	164
(2) 固氮菌接种剂	164
(3) 促生细菌剂	164
(4) 菌根菌剂	165
2. 微生物农药	165
(1) 微生物杀虫剂	165
(2) 微生物杀菌剂	165
3. 微生物与有机废物处理	165
(1) 堆肥	165
(2) 沼气发酵	166
4. 微生物与污水处理	166
5. 微生物对有机污染物的降解作用	166
6. 微生物与工业发酵	166
7. 微生物在冶金、能源等领域的应用	167

九、土壤有机质、酶及其他生物

分子	168
(一) 土壤有机质	168
1. 综述	168
2. 非腐殖物质	170
(1) 糖类物质	170
(2) 含氮物质	170
3. 腐殖物质	170
4. 土壤有机质转化	171
(二) 酶	172
1. 综述	172
2. 酶的种类	172
(1) 酶的分类	172
(2) 几种重要的酶	172
(3) 土壤酶	172
3. 酶的催化性质	173
(三) 蛋白质	174
1. 蛋白质的结构与性质	174
(1) 蛋白质的结构	174
(2) 蛋白质的性质	175
2. 蛋白质分类	175
(1) 单纯蛋白质分类	175
(2) 结合蛋白质分类	175
(3) 蛋白质功能分类	175
3. 氨基酸的种类与性质	176
(1) 蛋白质中的氨基酸	176
(2) 非蛋白质氨基酸	176
(3) 氨基酸的主要理化性质	176
(四) 核酸	176
(五) 碳水化合物	177
1. 碳水化合物种类	177
(1) 单糖	177
(2) 寡糖	177
(3) 三糖	177
(4) 四糖	177
(5) 多糖	177
2. 糖代谢	178
(六) 脂类化合物	178

1. 单纯脂类	178	(1) 土壤硫的形态	190
2. 复合脂类	178	(2) 自然界的硫素循环	190
3. 衍生脂类	178	(四) 微量元素及其他有益元素	191
十、土壤养分形态、转化和有效性	179	1. 土壤硼	191
(一) 土壤养分概述	179	(1) 土壤硼的形态	191
1. 土壤养分形态与转化	179	(2) 含硼矿物	191
(1) 土壤养分形态	179	2. 土壤钼	191
(2) 土壤养分转化	179	(1) 土壤钼的形态	191
2. 土壤养分有效性与养分供应	179	(2) 含钼矿物	191
(1) 土壤养分有效性	179	3. 土壤锌	191
(2) 土壤养分供应	180	(1) 土壤锌的形态	191
3. 养分循环与平衡	181	(2) 含锌矿物	191
(1) 养分流	181	4. 土壤锰	191
(2) 养分循环	181	(1) 土壤锰的形态	191
(3) 养分平衡	182	(2) 含锰矿物	191
(二) 大量元素	182	5. 土壤铁	192
1. 土壤氮素	182	(1) 土壤铁的形态	192
(1) 土壤氮素形态	182	(2) 含铁矿物	192
(2) 土壤中氮素的转化	183	6. 土壤铜	192
(3) 自然界的氮素循环	185	(1) 土壤铜的形态	192
2. 土壤磷素	185	(2) 含铜矿物	192
(1) 土壤磷素形态	185	7. 土壤硅	192
(2) 土壤磷的转化	186	(1) 土壤硅的形态	192
(3) 自然界磷素循环	187	(2) 含硅矿物	192
3. 土壤钾素	187	8. 土壤钴	192
(1) 土壤钾素形态	187	9. 土壤硒	192
(2) 含钾矿物	188	(1) 土壤硒的形态	192
(3) 土壤钾的固定与释放	188	(2) 含硒矿物	192
(三) 中量元素	189	10. 稀土	193
1. 土壤钙素	189	十一、土壤质量的调控与提高	193
(1) 土壤钙素形态	189	(一) 土壤质量综述	193
(2) 含钙岩石、矿物	189	1. 土壤肥力质量	193
2. 土壤镁素	189	2. 土壤环境质量	193
(1) 土壤镁素形态	189	3. 土壤健康质量	193
(2) 含镁岩石、矿物	189	(二) 土壤肥力因素	193
3. 土壤硫素	190	(三) 土壤退化与培肥	194
		1. 土壤退化	194

2. 土壤改良与培肥	195
(四) 盐碱土改良	197
1. 盐碱土综述	197
2. 土壤盐碱化	198
3. 盐碱土改良	199
十二、土壤侵蚀与水土保持	
.....	199
(一) 土壤侵蚀	199
1. 侵蚀综述	199
(1) 侵蚀类型	199
(2) 侵蚀特征	200
(3) 侵蚀地貌	201
2. 水力侵蚀	202
(1) 水蚀类型	202
(2) 水蚀方式	203
3. 风力侵蚀	203
(1) 风蚀综述	203
(2) 沙漠与荒漠化	203
(3) 沙尘暴	205
4. 重力侵蚀	205
(1) 重力侵蚀综述	205
(2) 泥石流	206
5. 土壤侵蚀调查与预报	206
(1) 土壤侵蚀强度	206
(2) 坡度	206
(3) 降雨、径流与入渗	207
(4) 水土流失与产沙	208
(5) 土壤侵蚀分布与制图	209
(6) 土壤侵蚀模拟与预报	209
(7) 土壤侵蚀危害与防治	209
(二) 水土保持	210
1. 水土保持综述	210
2. 水土保持工程措施	211
3. 水土保持生物措施	213
4. 水土保持耕作措施	214

第二部分 植物营养与肥料

十三、植物必需元素的生理功能与缺乏症状	216
(一) 植物营养综述	216
(二) 植物体内的元素	217
1. 植物的必需元素	217
2. 有益元素	217
3. 稀土元素	217
4. 有害元素	218
(三) 植物必需矿质元素的主要生理作用	218
1. 物质的组成成分或内含物	218
2. 对生理过程或作用的影响	218
(四) 养分交互作用	220
1. 综述	220
2. 互补作用	221
3. 协同作用	221
4. 拮抗作用	221
5. 抑制作用	221
6. 竞争	221
7. 其他作用	221
(五) 植物缺素与诊断	222
1. 植物缺素与其他损害	222
2. 营养诊断	222
(1) 诊断综述	222
(2) 植物体内养分状况	223
3. 缺素症状	223
(1) 对植物生理功能的影响	224
(2) 叶部症状	224
(3) 生长上的表现	226
(4) 对籽粒、果实和成熟等的影响	227
(5) 养分失调动植物病症	227

十四、植物对养分的吸收、运输

和同化..... 230

(一) 养分吸收 230

1. 综述 230

2. 细胞对养分的吸收 230

(1) 生物膜 230

(2) 被动吸收 231

(3) 主动吸收 232

3. 胞饮作用 233

4. 根系对养分的吸收 233

(1) 根系生物学特性 233

(2) 养分向根表面的迁移 236

(3) 离子进入根部导管 237

5. 叶片营养 237

(二) 植物体内养分运输 237

1. 短距离运输 237

2. 长距离运输 237

(三) 植物对无机养分的同化 238

1. 氮素的同化 238

(1) 硝酸盐的同化 238

(2) 氨的同化 238

(3) 生物固氮 238

2. 硫酸盐的同化 239

3. 磷酸盐的同化 239

十五、肥料种类与性质 239

(一) 肥料种类综述 239

1. 按化学成分 239

2. 按营养元素数量 240

3. 按营养成分含量(浓度) 240

4. 按现有国家有关标准 240

5. 按肥效的持久性 240

6. 按作物对营养元素的需求量 240

7. 按肥料的物理性质 240

8. 按肥料的化学性质 241

9. 按肥料反应性质 241

10. 按是否含氯 241

11. 按施用对象或部位 241

12. 生物肥料 241

13. 其他 241

(二) 大量元素肥料 242

1. 氮肥 242

(1) 铵态氮肥 242

(2) 硝态氮及硝铵态氮肥 242

(3) 酰胺态氮肥 242

(4) 氰氨态氮肥 243

(5) 缓效氮肥 243

2. 磷肥 243

(1) 酸法磷肥 243

(2) 热法磷肥 245

3. 钾肥 245

4. 复混肥料 245

5. 缓释和控释肥 246

(三) 中量元素肥料 246

1. 石灰和含钙物质 246

2. 镁肥和含镁物质 247

3. 硫肥 247

(四) 微量元素及其他有益元素肥料 248

1. 硼肥 248

2. 钴肥 248

3. 铜肥 248

4. 铁肥 249

5. 锰肥 249

6. 钼肥 249

7. 锌肥 249

8. 硅肥 249

(五) 有机肥料 249

1. 综述 249

2. 粪尿肥和厩肥 250

3. 秸秆肥和堆沤肥 251

4. 绿肥 251

(1) 豆科绿肥 251

(2) 非豆科绿肥 252

(3) 水生绿肥 252