

2024Spring 土壤地理学

土壤样本分类练习

童川博

March 29, 2024

1. 实验方法

本次实验基于美国农业土壤分类标准和中国土壤分类标准对给定土壤样本质地进行分类。本次实验使用 MATLAB 进行数据预处理和绘图制作依美国农业标准分类结果三相图, 使用 excel 对数据进行分析得出依中国土壤分类标准分类结果。

相关代码和原始数据请见 [MATLAB 土壤分类代码及结果](#)

2. 中国土壤分类标准结果

如表1所示为依据中国土壤分类标准的分类结果。使用 Excel 的数据标记功能可将满足某一条件 (如大于某一值或小于某一值) 的数据进行标出, 从而快速进行分类。该分类推断可分为两类:

- **包含标红段:** 可直接判断为砂土/粘土类, 再依据成分的具体数值细分为轻砂土/重砂土等。
- **不包含标红段:** 不可直接判断为砂土/粘土类, 依据分类标准对区间内数值进一步区分,

土壤编号	<0.001	0.01-0.05	0.05-1	总共 (%)	分类结果
土壤 1	1	10	74	85	重砂土
土壤 2	5	20	57	82	轻砂土
土壤 3	4.9	25.2	20.1	50.2	砂壤
土壤 4	30	5	1.3	36.3	壤土
土壤 5	47.5	5.7	7.9	61.1	重粘土
土壤 6	7	3	35	45	砂壤
土壤 7	0.8	0.5	7.7	9	壤土
土壤 8	20	2	28	50	砂壤
土壤 9	2	7	46	55	砂壤
土壤 10	3.8	35	3	41.8	壤土
土壤 11	23	13	21	57	砂壤

Table 1: 依中国土壤分类标准分类结果

然而中国土壤分类标准选取三个指标有时并不能完全反映土壤质地, 如土壤 7 三个区间土粒的贡献仅有 9。

3. 美国农业部标准分类结果

如图1为该土壤样本数据集依据美国农业部标准分类结果. 为了使结论更直观花了一些心思把分割线也画上去了, 并对照着美国农业部实施办法的 Manual 标注了相关名称. 对比感觉确实是这个方法更全面细致一些.

美国农业土壤分类标准分类结果

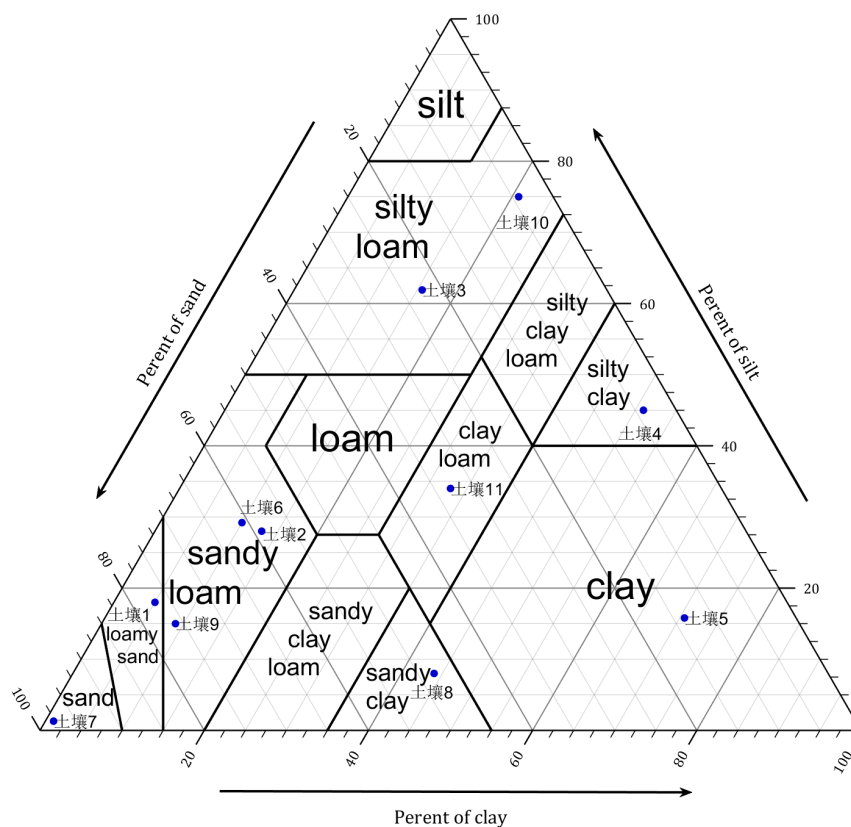


Figure 1: 依美国农业部标准分类结果