

春耕进行时

颜色各异的土壤，藏着多少自然奥秘？

土壤作为孕育生命的“摇篮”，承载着万物的生长，更以其五彩斑斓的色彩装点着山河大地。为何土壤会呈现各种颜色？不同颜色的土壤中蕴含着哪些自然奥秘？

颜色——土壤分类的重要指标

早在先秦时期，我国古籍中就有关于土壤分类的记载，其中颜色就是分类的一个重要指标。北京中山公园至今保留着明代所建的社稷坛，祭坛上层铺设青、红、白、黑、黄五种不同颜色的土壤，俗称“五色土”。

“五色土”与五个地区

五色土的布局大体符合我国东、南、西、北、中五个方位的土壤分布情况，一句话概括就是：东青、西白、南红、北黑、中黄。

①青色土

多分布在长江、淮河和黄河等大江大河的下游以及太湖等湖泊周围地区。这些区域地形低洼，排水不畅，土壤长期处于淹水状态，其中的氧化铁被还原成氧化亚铁，从而呈现淡褐色，并趋于灰青色。

②白色土

西北内陆的沙漠、荒漠和戈壁区域植被稀疏、蒸散发强烈，土壤有机质含量低，富含碳酸钙、石膏等白色物质，加上可溶性盐在土壤表层聚集，土壤以白色或灰色为主。

③红色土

南方土壤颜色偏红，尤以江西、湖南、广东和云南一些区域颜色最红。这里气候闷热潮湿而又多雨，导致大量易溶于水的土壤物质受雨水冲刷而流失，最终剩下氧化铁和氧化铝等显色矿物，因而呈现红色。土壤侵蚀导致埋藏的红层出露也是原因之一。

④黑土

东北等气候较湿润的温带地区，夏季草木生长茂盛而冬季严寒漫长，土壤微生物活性低，土壤中积累的有机质不易矿化分解，长年累月下来，暗色的有机质越积越多，因而土壤颜色较暗、较黑。

⑤黄土

黄土是在风力吹扬搬运下，在干旱——半干旱环境下堆积的风成堆积物，经过长距离的搬运和分选，其物质组成具有高度的均一性。由于有机质含量不高，在石英、长石和碳酸钙等矿物的相互作用下，主要为黄色。黄土细腻疏松，适合耕种，孕育了灿烂的农耕文明。

紫色土

紫色土主要分布在四川盆地及云南、湖南、江西等地的部分区域，它的母岩主要是紫色砂岩和页岩，富含钙、磷、钾等矿物质，且质地松软，容易风化。紫色土肥力高，适合旱作，但是土层浅，在农业利用中需要加强水土保持，并增加土壤有机质含量。

作者：杨顺华 中国土壤学会科普工作委员会副主任，江苏省土壤学会科普工作委员会主任



北京中山公园 供图：杨顺华



安徽省马鞍山市的青色土



青海省茶卡盐湖附近的白色土



江西省鹰潭市的红色土



黑龙江省海伦市的黑土



甘肃省兰州市大红山隧道附近的黄土

2020年9月，中国科学院南京土壤研究所土壤与农业可持续发展国家重点实验室张甘霖团队绘制生成了我国第一幅高精度土壤颜色地图——全国土壤颜色三维分布图。这张分布图所属的成果——《中国土系志》与高精度土壤信息网格构建及应用，获得了2023年度国家科学技术进步二等奖。

实际上，红黄黑、灰白紫的土壤分布仅是我国土壤的一个缩影。我国气候多样、地形复杂，人为改土、用土的历史极其悠久，导致决定土壤显色的矿物质和有机质组成千变万化，造就了世界上最为色彩斑斓的中国土壤颜色。

土壤也有自己的「地图」

供图：杨顺华
来源：新华社