

# HOI4关于国家在游戏文件中的RGB值与实际在游戏中的不一致的解决方法

## 前言

决定国家领土颜色的文件是 `common/countries/colors.txt` 或者 `common/countries/cosmetic.txt`，具体参数是color，可采用rgb或者hsv来决定颜色

## 原因：

游戏在从文件中读取到的RGB值的基础上，给此颜色的饱和度以及明度分别乘以0.6和0.8，使得实际显示出来的颜色改变，从而令二者不一致

## 解决方法：

### (1).修改defines

在mod文件的 `commom/defines` 创建一个 `*.lua` 文件（如果没有的话），然后输入

```
1 NDefines_Graphics.NGraphics.COUNTRY_COLOR_SATURATION_MODIFIER = 1.0
2 NDefines_Graphics.NGraphics.COUNTRY_COLOR_BRIGHTNESS_MODIFIER = 1.0
```

便可以原先的0.6, 0.8分别设置为1, 1，使得游戏文件中的RGB值和游戏中的完全相同

### (2).修改游戏文件中的RGB值

设某国家期望在游戏中显示的颜色的rgb值组为  $I = \begin{pmatrix} R \\ G \\ B \end{pmatrix}$ ，令在此基础上颜色文件中应当设定的rgb组

为  $I' = \begin{pmatrix} R' \\ G' \\ B' \end{pmatrix}$ ，令  $M = \max\{R, G, B\}$ ，则我们有如下公式：

$$I' = \frac{5}{12}(5I - 2M)$$

#### 更一般的情况：

若游戏是给文件中的颜色的饱和度以及明度分别乘以  $S$  和  $V$ ，则公式应改为：

$$I' = \frac{1}{V} \left( \frac{1}{S} I + \frac{S-1}{S} M \right) = \frac{1}{SV} (I + (S-1)M)$$

### 游戏文件中的RGB值转游戏中实际呈现的RGB值公式

上面给出了游戏中实际呈现的RGB值转游戏文件中的RGB值的公式，只需将  $S, V$  取倒数，令  $M' = \max\{R', G', B'\}$ ，就可以得到它的逆推公式：

$$I = SV \left( I' + \frac{1-S}{S} M' \right) = V(SI' + (1-S)M')$$

将原版的  $S = 0.6, V = 0.8$  带入可得：

$$I = \frac{4}{25}(3I' + 2M')$$