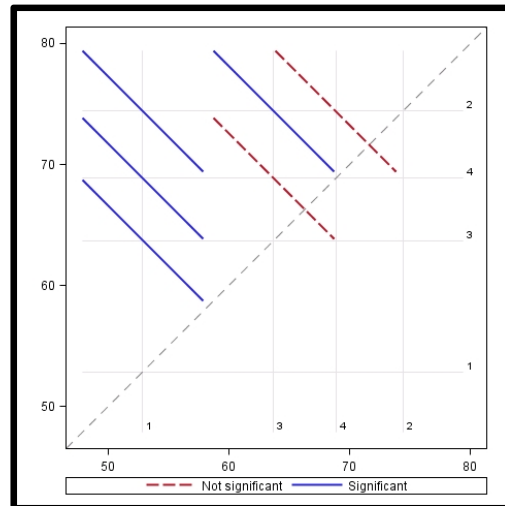




所有假设的显著性水平都设为 0.01。绿色表示第一个选项的条件，黄色表示第二个选项的条件。

实现 R 代码的所有步骤序列：

- 1) 检查原产国（或车身类型）是否会影响特定级别的城市汽油消耗量 (MPG_city)（或高速公路汽油消耗量 MPG_highway）。具有重要意义。
- 2) 转换分类变量，使其不存在 "无法区分" 的组别 (使用差异图、成对 t 检验和数据转换进行汇总 "无差别" 组)。编写相应的代码。
- 3) 执行代码（不能使用现成的第三方衍射图实现），用于以差异图的形式 "定制" 可视化成对比较，如下图所示（可使用任何图形软件包）：



- 4) 添加预测因子 "身体类型 (类型)" (或 "原产国")，看看模型是否有所改善。不要合并 "无法区分" 的组别。
- 5) 检查是否需要 Origin*Type 交互效应，如果不需要，则将其从模型中排除。要验证这一点，请绘制相应的图表并应用正式方法（基于模型系数计算或费雪标准），用文字说明为什么决定保留或删除交互效应。
- 建立最终模型。可视化该模型的扩散图。
- 6) 使用 ght 或 emmeans 或 aov 中的对比运算符，检验欧洲和亚洲轿车组与美国卡车组之间平均汽油消耗 MPG_city (MPG_highway) 没有差异的假设。要检验所获得的结果是否与 "正面" 检验结果一致--请相应更改初始样本（只保留欧洲和亚洲轿车与美国卡车两组中的车型），并应用适当的方差分析或 t 检验程序。
- 7) 从目标变量分布的正态性和各组间方差相等的角度，说明（添加评论）第 6 项所得模型的适用性要求是否满足。
- 8) 使用非参数方差分析对项目 6 进行假设检验。

- 9) 生成 pdf 报告，其中只包含所有模型的所有步骤的方差分析表，p 值大于指定显著性水平（0.01）的部分在报告中用红色突出显示或（标记为"! "）。