

## 城市内出行运输工具清洁化

就发动机类型而言，城市内轿车和公交车除了燃油发动机以外，还有4种发动机，包括燃气内燃机发动机、电动力发动机、混合动力发动机和燃料电池发动机。在可供商业化运输使用的所有液态或气态燃料中，天然气的减排潜力最大。而如果仅仅考虑车用燃料使用时的排放，电动发动机称得上是零排放发动机。混合动力发动机是指既能电力驱动又能机械驱动的发动机。燃料电池发动机基本上不排放碳氢化合物、颗粒物、一氧化碳等污染物。

2010年，燃油类发动机在轿车中占比高达98.5%，在公交车中更是达到了100%。运输工具的清洁化工作有待于进一步推广。

### 情景1

2050年，新能源汽车市场规模较小，中国汽车产业转型和升级仍缺乏必要的市场支撑。燃油内燃机汽车仍占市场主导地位，69%的轿车和61%的公交车仍是燃油内燃机动力。混合动力汽车发展速度明显快于其他新能源汽车，燃料电池动力汽车技术有待开发。

### 情景2

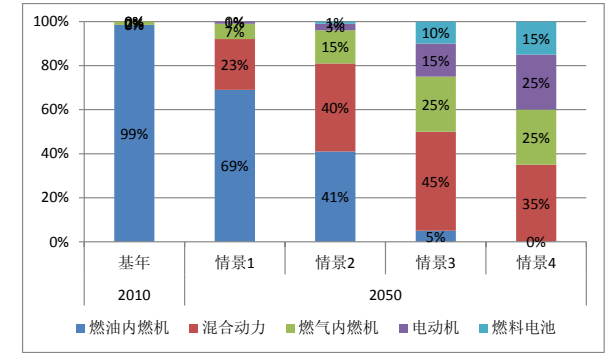
2050年，混合动力汽车与燃油内燃机汽车市场占有率相差无几，两者合计占据市内交通份额的八成左右。其他类型新能源轿车平稳发展，燃气汽车占比升至15%。燃料电池轿车和公交车逐步进入市场。

### 情景3

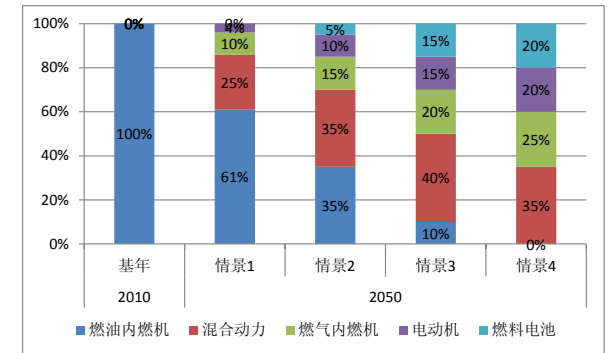
2050年，中国的新能源汽车市场占有率稳步提高，燃油内燃汽车占比降低到10%以下。混合动力公交和电动公交成为市场主流，占比共达到60%。燃料电池汽车逐步进入商业化阶段。

### 情景4

2050年，燃油内燃汽车完全退出市场。新能源汽车中，混合动力汽车发展相对迅速，占比为35%，电动车和燃气汽车占有率不相上下，共占据市场约四成的份额。燃料电池汽车完全市场化，普及度大大提高，利用率升至20%。



轿车发动机比重的情景假设



公交车发动机比重的情景假设