

3.2 最小传动比的选择

总传动比

$$i = i_g i_c i_0$$

主减速器传动比

变速器传动比

副变速器或分动器传动比

最高挡行驶

最小传动比

主减速器的传动比 i_0

变速器传动比为1

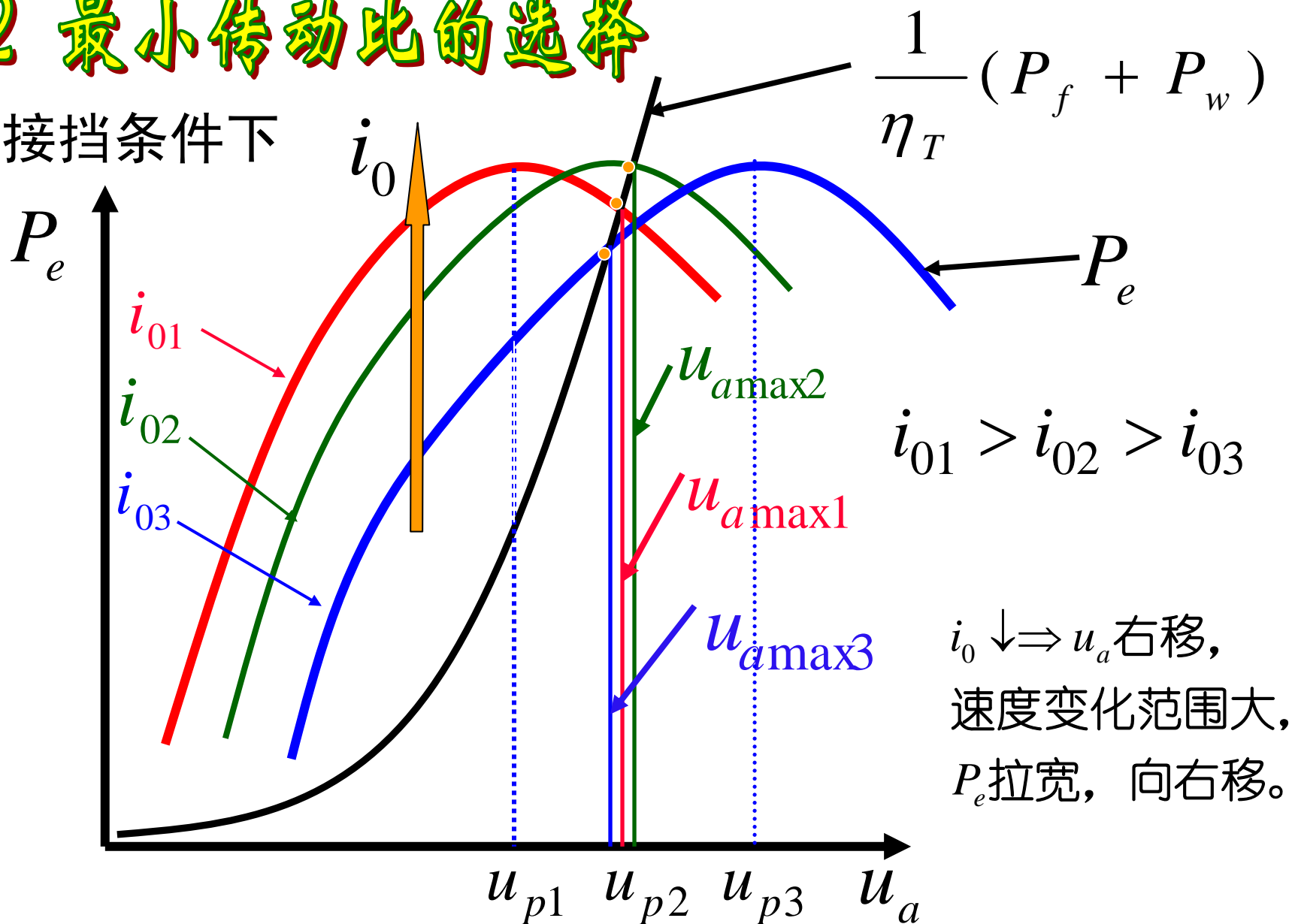
最小传动比

直接挡行驶

i_0

3.2 最小传动比的选择

直接挡条件下



最小传动比与最高车速的关系

结论

$$i_0 = i_{02} \text{ 时, } u_{a \max 2} = u_{p2} \Rightarrow u_a = u_{a \max}$$

$$i_0 = i_{01} > i_{02} \text{ 时, } u_{a \max 1} > u_{p1}, u_{a \max 1} < u_{a \max 2}$$

后备功率大，动力性变好，
燃油经济性变差。

$$i_0 = i_{03} < i_{02} \text{ 时, } u_{a \max 3} < u_{p3}, u_{a \max 3} < u_{a \max 2}$$

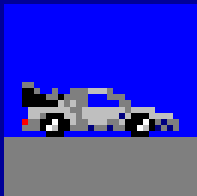
其中 u_{p3} 不可能达到！ 但后备功率小，

动力性变差，燃油经济性变好。

过去选择 $u_{a \max} = u_p$ 或 u_p 稍微小于 $u_{a \max}$ 。

现在,则选择 $u_{a \max}$ 稍微小于 u_p , 以提高燃油经济性。

轿车 $u_{a \max} / u_p =$	1.1 ~ 1.39,	5.5%	小 ↓ 大
	0.90 ~ 1.10,	74%	
	0.7 ~ 0.9,	17.5%	
	0.5 ~ 0.7,	3%	



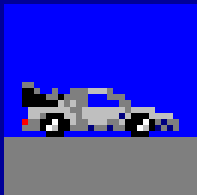
P =Peak Power

选择汽车最小传动比时，也要考虑最高挡（直接挡）有足够的动力性，即动力因数。

中型货车 $D_{0 \max} \approx 0.04 \sim 0.08$

中级轿车 $D_{0 \max} \approx 0.1 \sim 0.15$

$$D_{0 \max} = \frac{\frac{T_{tq \max} i_0 \eta_T}{r} - \frac{C_D A}{21.15} u_a^2}{mg}$$



∞ 最小传动比的选择，既要考虑汽车的最高车速，也要考虑最高挡的动力因数，特别是对重型货车。

∞ 主减速器传动比过小，会造成汽车运行时发动机负荷率过大，反而不利于提高燃料经济性。

∞ 适当地选择最小传动比，既能保证汽车有足够的动力性，也能有合适的燃料经济性。