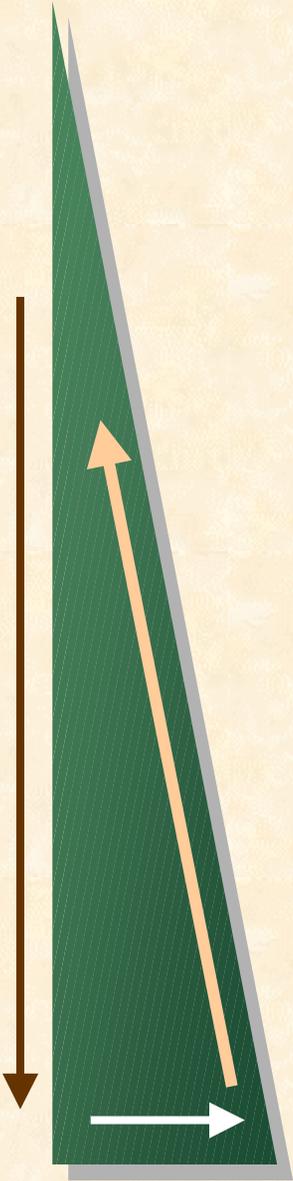


第二十五节课



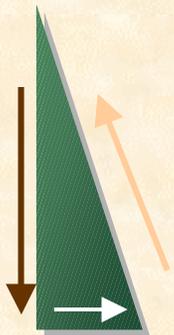
长期平均成本与长期边际成本

■ 长期平均成本

● 长期平均成本函数

- ◆ LAC 表示厂商在长期内按产量平均计算的最低总成本。

$$LAC(Q) = \frac{LTC(Q)}{Q}$$



长期平均成本与长期边际成本

■ 长期平均成本

● 长期平均成本曲线的推导

◆ 第一种方法

- 长期总成本曲线上的任一点与原点连线的斜率表示相应产量水平上的长期平均成本
— 与短期平均成本曲线的推导一样



长期平均成本与长期边际成本

■ 长期平均成本

● 长期平均成本曲线的推导

◆ 第二种方法

● 根据短期平均成本曲线求得

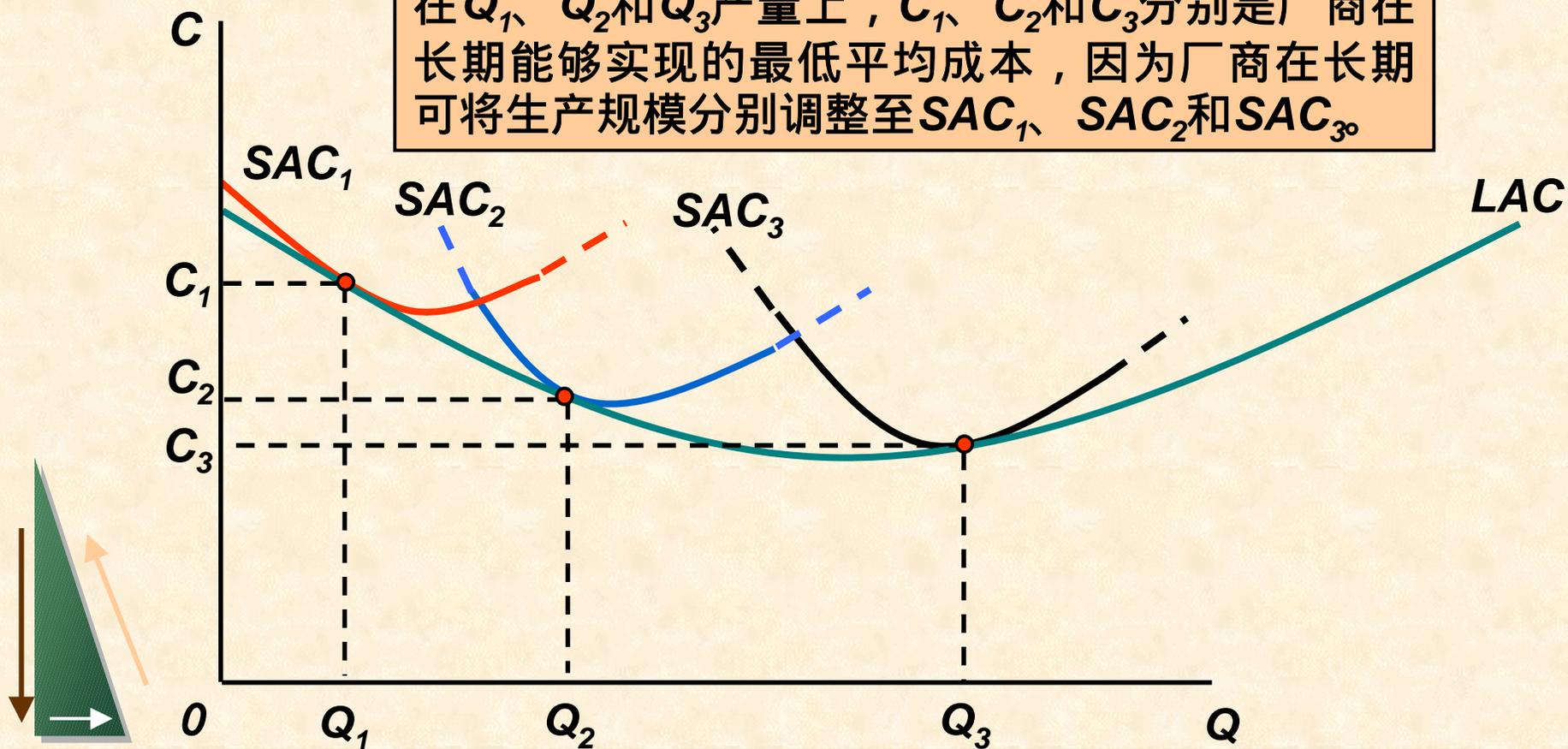
- 在长期，厂商可以选择最优的生产规模进行生产，这意味着在每一个产量水平上，总存在唯一一个最小的平均成本与之相对应。



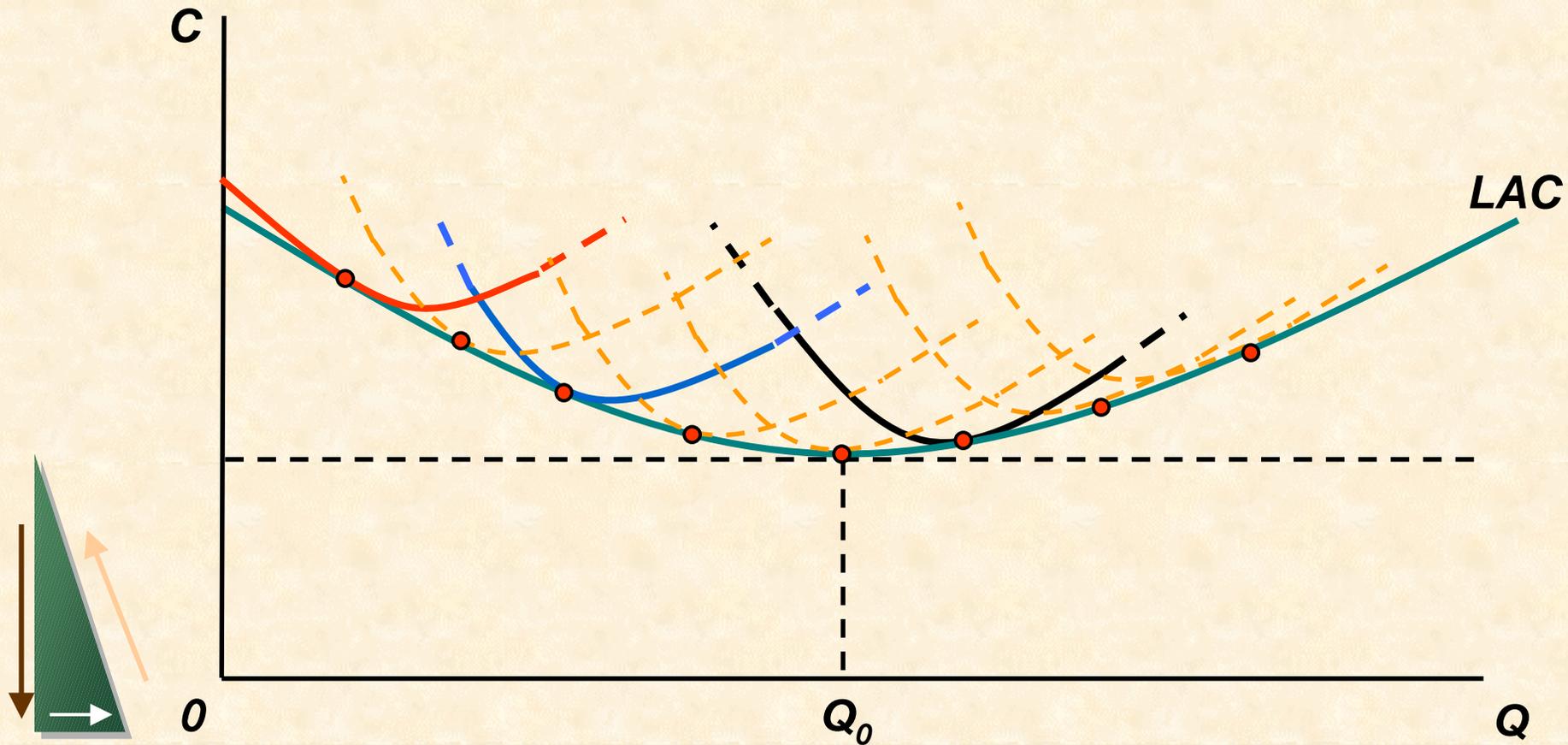
长期平均成本曲线的推导

平均成本曲线 SAC_1 、 SAC_2 和 SAC_3 分别代表了由小到大的三个生产规模

在 Q_1 、 Q_2 和 Q_3 产量上， C_1 、 C_2 和 C_3 分别是厂商在长期能够实现的最低平均成本，因为厂商在长期可将生产规模分别调整至 SAC_1 、 SAC_2 和 SAC_3 。



长期平均成本曲线的推导



长期平均成本与长期边际成本

■ 长期平均成本

● 结论

◆ 长期平均成本曲线是无数条短期平均成本曲线的包络线。

- 在连续变化的每一个产量水平，都存在LAC曲线和一条SAC曲线的相切点，该SAC曲线所代表的生产规模就是生产该产量的最优生产规模，该切点所对应的平均成本就是相应的最低平均成本。



长期平均成本与长期边际成本

■ 长期平均成本

● 结论

- ◆ LAC 曲线表示长期内厂商在每一产量水平上可以实现的最小平均成本。



长期平均成本与长期边际成本

■ 长期平均成本

● 结论

- ◆ 长期平均成本曲线呈先降后升的U形。



长期平均成本与长期边际成本

■ 长期平均成本

● 长期平均成本曲线的形状

◆ 规模经济和规模不经济

- 在企业生产扩张的开始阶段，厂商由于扩大生产规模而使经济效益得到提高，这叫**规模经济**。

— 厂商产量增加的倍数大于成本增加的倍数



长期平均成本与长期边际成本

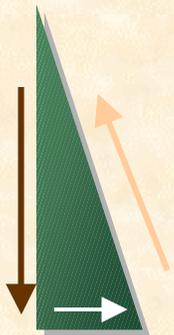
■ 长期平均成本

● 长期平均成本曲线的形状

◆ 规模经济和规模不经济

- 当生产扩张到一定的规模以后，厂商继续扩大生产规模，就会使经济效益下降，这叫**规模不经济**。

— 厂商产量增加的倍数小于成本增加的倍数



长期平均成本与长期边际成本

■ 长期平均成本

● 长期平均成本曲线的形状

◆ 规模经济和规模不经济

- 规模经济和规模不经济都是由厂商变动自己的企业生产规模所引起的，所以，也被称作为**内在经济**和**内在不经济**。



长期平均成本与长期边际成本

■ 长期平均成本

● 长期平均成本曲线的形状

◆ 规模经济和规模不经济

- 在企业的生产规模扩张过程中，会先后出现规模经济和规模不经济。

— 正是由于规模经济和规模不经济的作用，决定了长期平均成本曲线表现出先下降后上升的U形特征。

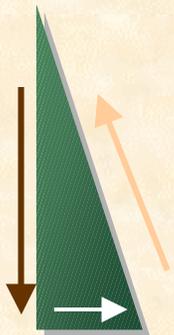


长期平均成本与长期边际成本

■ 长期平均成本

- 长期平均成本曲线的形状
 - ◆ 规模经济的度量

$$\begin{aligned} E_c &= (\Delta C / C) / (\Delta Q / Q) \\ &= (\Delta C / \Delta Q) / (C / Q) \\ &= MC / AC \end{aligned}$$



长期平均成本与长期边际成本

■ 长期平均成本

● 长期平均成本曲线的形状

◆ 规模经济的度量

- $E_C < 1 : MC < AC$

- 平均成本反映了规模经济递增



长期平均成本与长期边际成本

■ 长期平均成本

● 长期平均成本曲线的形状

◆ 规模经济的度量

- $E_C = 1 : MC = AC$

- 平均成本反映了规模经济不变



长期平均成本与长期边际成本

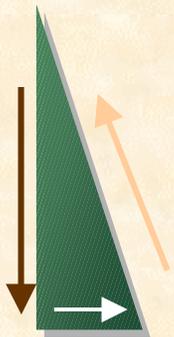
■ 长期平均成本

● 长期平均成本曲线的形状

◆ 规模经济的度量

- $E_C > 1 : MC > AC$

- 平均成本反映了规模不经济递增



长期平均成本与长期边际成本

■ 长期平均成本

● 长期平均成本曲线的形状

◆ 规模经济、规模不经济与规模报酬的变化

- 规模经济和规模不经济的分析包括了规模报酬变化的特殊情况。

— 规模报酬分析是以厂商以相同的比例变动全部要素投入量为前提条件的。



长期平均成本与长期边际成本

■ 长期平均成本

● 长期平均成本曲线的位置

◆ 外在经济和外在不经济

- **外在经济**是由于厂商的生产活动所依赖的外界环境得到改善而产生的。
- **外在经济**是由于厂商的生产活动所依赖的外界环境恶化而产生的。



长期平均成本与长期边际成本

■ 长期平均成本

● 长期平均成本曲线的位置

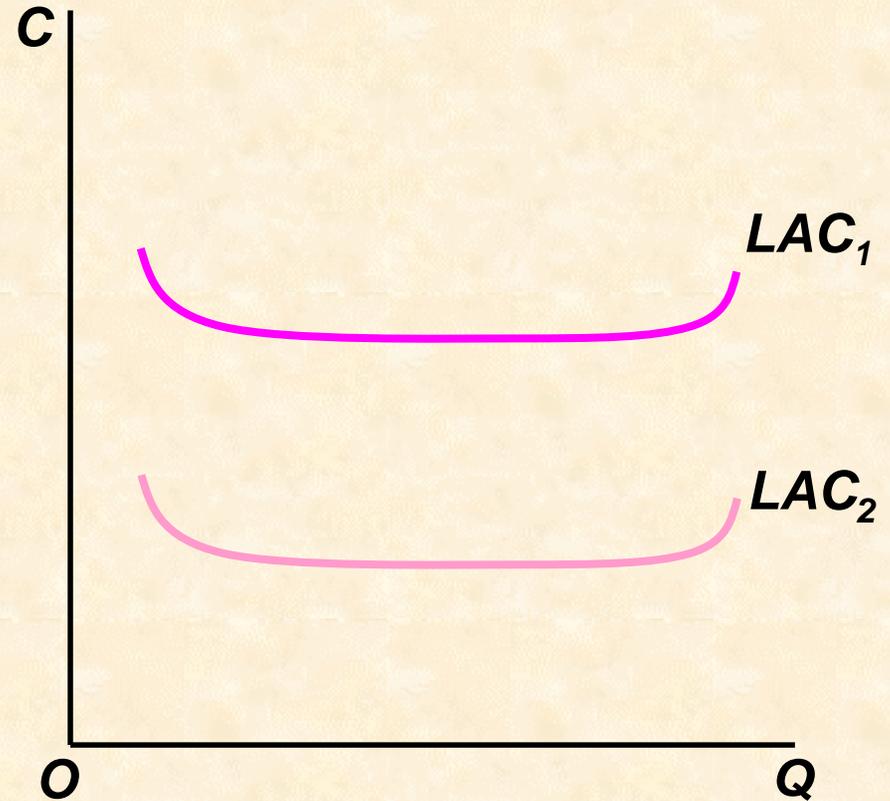
◆ 外在经济和外在不经济

- 外在经济和外在不经济是由企业以外的因素所引起的，它影响厂商的长期平均成本曲线的位置。



长期平均成本与长期边际成本

- 企业的外在经济使 LAC_1 曲线向下移至 LAC_2 曲线的位置。
- 相反，企业的外在不经济使 LAC_2 曲线向上移至 LAC_1 曲线的位置。



长期平均成本与长期边际成本

■ 长期边际成本

● 长期边际成本函数

- ◆ LMC 表示厂商在长期内增加一单位产量所引起的最低总成本的增量。

$$LMC(Q) = \frac{\Delta LTC(Q)}{\Delta Q}$$



长期平均成本与长期边际成本

■ 长期边际成本

● 长期边际成本曲线的推导

◆ 第一种方法

- LTC 曲线上的任一点的斜率值表示相应产量水平上的长期边际成本。

— 与短期边际成本曲线的推导相同



长期平均成本与长期边际成本

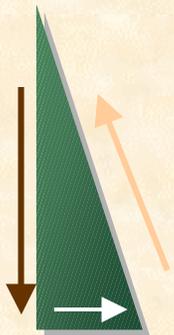
■ 长期边际成本

● 长期边际成本曲线的推导

◆ 第二种方法

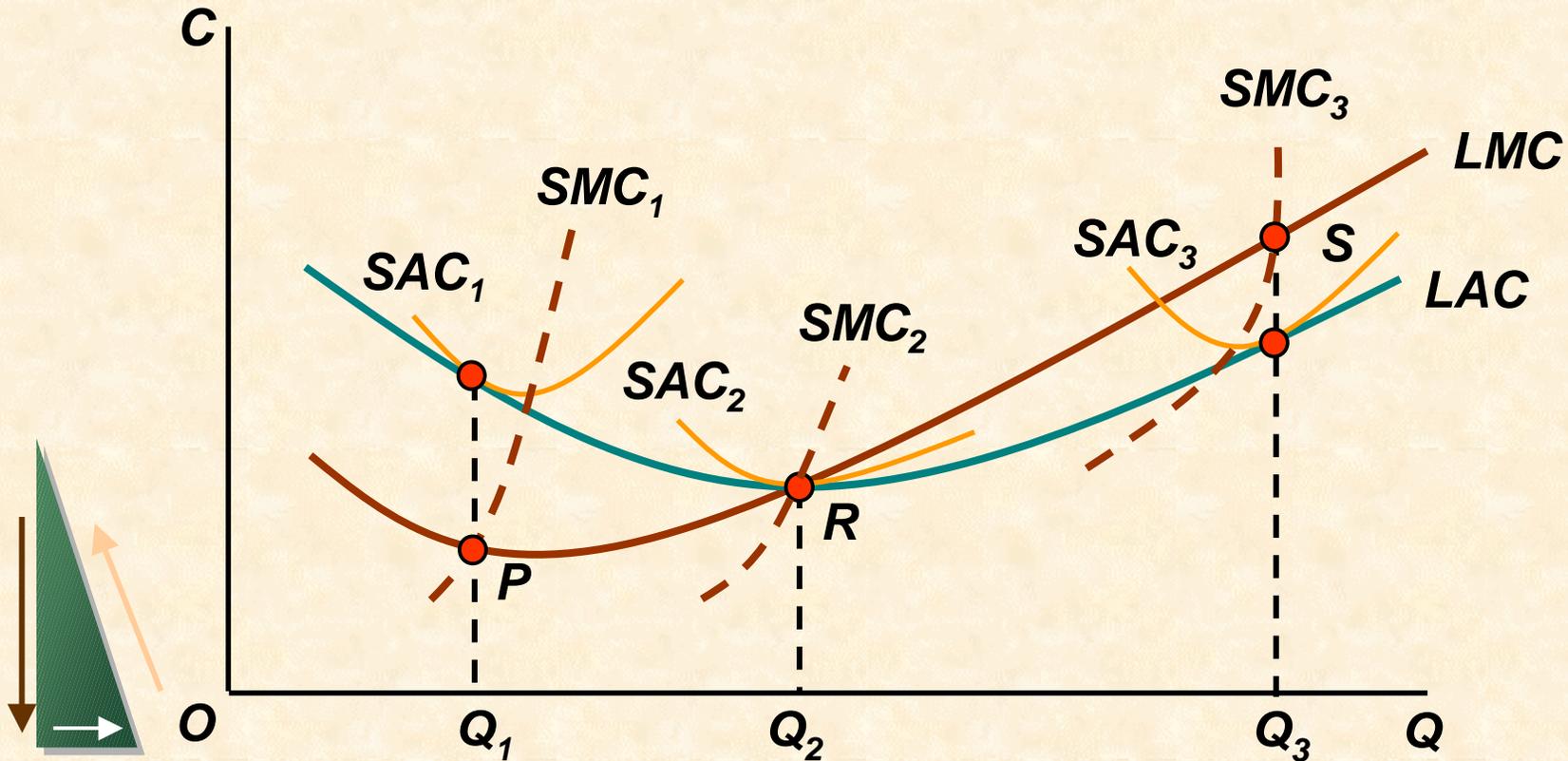
● 根据短期边际成本曲线求得

- 长期总成本曲线是短期总成本曲线的包络线，说明在长期的每一个产量水平上这两条曲线的斜率是相等的，即在每一个产量水平上的 LMC 值都与代表最优生产规模的 SMC 值相等。



长期平均成本与长期边际成本

在 Q_1 的产量上，生产该产量的最优生产规模由 SAC_1 曲线和 SMC_1 曲线所代表，相应的短期边际成本由 P 点给出， PQ_1 既是最优的短期边际成本，又是长期边际成本，即有 $LMC = SMC_1 = PQ_1$ ；对 Q_2 、 Q_3 的分析类似。



长期平均成本与长期边际成本

■ 长期边际成本

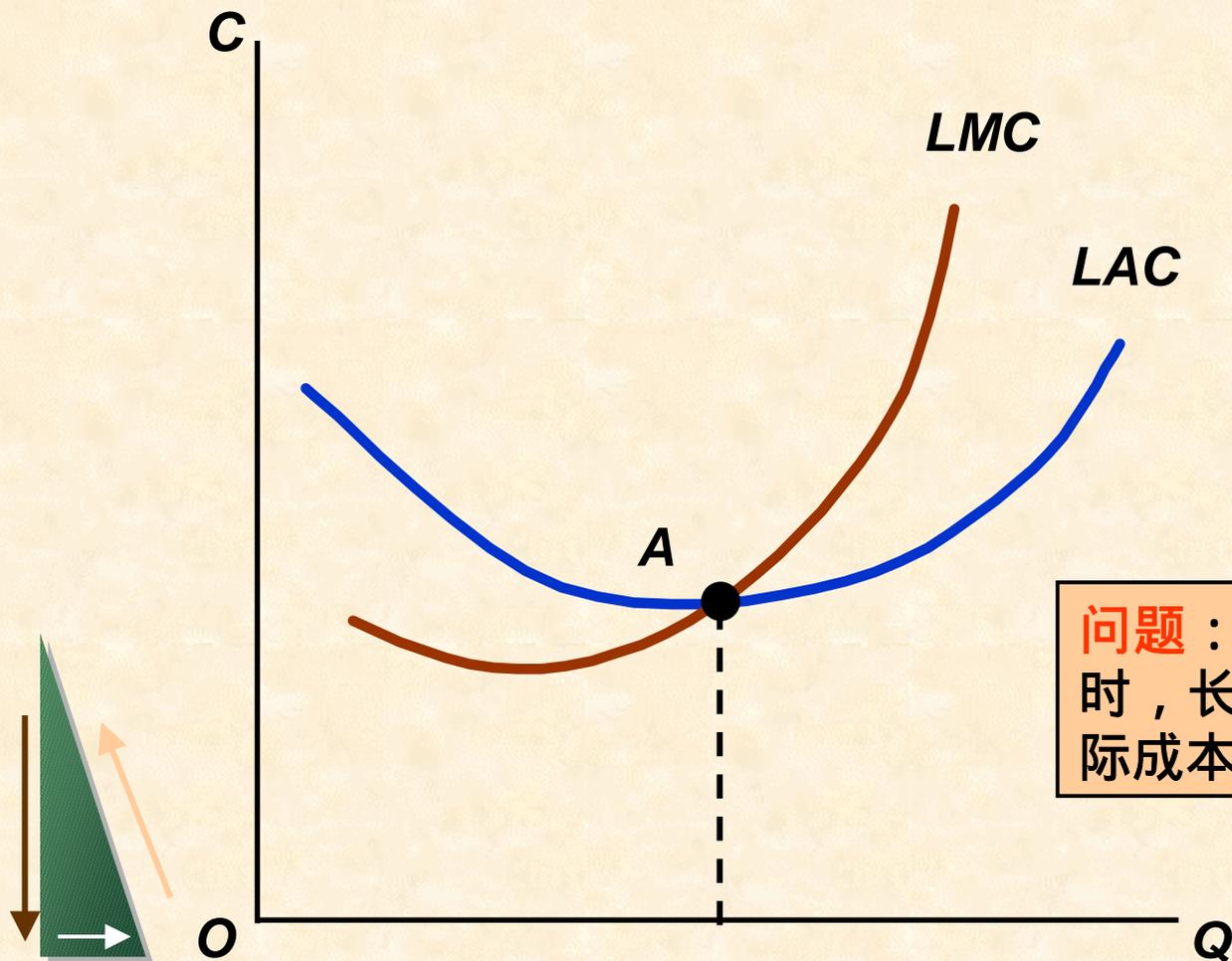
● 长期边际成本曲线的形状

◆ 长期边际成本曲线与长期平均成本曲线相交于长期平均成本曲线的最低点

- 如果 $LMC < LAC$, LAC 被 LMC 拉下降 ;
- 如果 $LMC > LAC$, LAC 被 LMC 拉上升 ;
- 在 LAC 的最低点处 : $LMC = LAC$ 。



长期平均成本与长期边际成本



问题：当长期平均成本不变时，长期平均成本与长期边际成本间的关系又如何？

长期平均成本与长期边际成本

■ 长期边际成本

● 长期边际成本曲线的形状

◆ 长期边际成本曲线呈U形

- 因为LAC曲线在规模经济和规模不经济的作用下呈先降后升的U形，这就使得LMC曲线也必然呈先降后升的U形。



长期平均成本与长期边际成本

■ 长期边际成本

● 长期边际成本曲线的形状

◆ 推论（对长期总成本曲线形状的解释）

- 因为 LMC 曲线呈先降后升的 U 形，且 LMC 值又是 LTC 曲线上相应的点的斜率，所以 LTC 曲线的斜率必定要随着产量的增加表现出先递减达到拐点以后再递增的特征。

