

离心机一般由哪些部件组成

离心机的种类很多，我们习惯从几个方面分类：按照转速的大小可分为：低速离心机，高速离心机和超高速离心机；按照对温度的要求可分为：普通离心机和冷冻离心机；按照离心机体积大小可分为：落地式离心机，台式离心机，掌上离心机等。

1. 转速：离心机根据 ω 大转速的不同分为低速离心机 ($<10,000\text{rpm/min}$)，高速离心机 ($10,000\text{rpm/min} \sim 30,000\text{rpm/min}$)

2. 容量：每次需要离心多少个样品管，每个样品管需要多少容量，这些因素决定一个离心机的总容量，简单的来说离心机的总容量=每个离心管的容量 $\times$ 离心机管个数，总容量和工作量的大小是相匹配的。

3. 转子：离心机的转子主要分为两种，水平转子：运转时吊篮处于水平状态，与转轴成直角，样品将沉淀集中于离心管的底部；角转子：离心容器与转轴成一固定角度，样品将沉淀集中于离心管底部及靠近底部的侧壁。如果希望分离的样品集中于离心管的底部就选择水平转子，如果希望样品集中于离心管的底部和靠近底部的侧壁上就选择角转子。还有一些特殊实验或特殊样本需要特殊的转子如：大容量吊篮（多应用于血站），酶标板转子，载玻片转子，PCR 转子，试管架转子和毛细管转子等。转子都有固定的规格，它是和离心机的容量结合起来的，如 $12 \times 5\text{ml}$ 的角转子，既决定了转子的类型也决定了离心机的容量，所以转子的选择非常重要。

4. 控制系统：的离心机都采用了微电脑控制系统，这些控制系统不但能确保离心机安全的运行还能自动完成工作任务。现在很多离心机都有较好的人性化的控制系统，比如：转子识别功能，安全锁功能，故障提示功能，加速和减速曲线等。离心机的主要部件是电机，电机分为带碳刷电机和无碳刷电机。前者已经淘汰，现在的离心机大多数都是无碳刷电机，有的电机还带有刹车功能。冷冻离心机在制冷方面也有区别，现在环保的技术当然是无氟制冷。除此之外还要考虑噪音问题，尽量选择噪音较小的离心机，这样能保持舒适的实验环境。在配件方面也要谨慎，有些实验要用特殊的离心管（离心有毒样品或者需要超高速离心的样品），这样的离心管必须有相应的管套，才能更安全。还有一些特殊的样品容器（不规则样品瓶，血袋等），这些细节和配件都要在选择离心机的时候考虑周详，否则就不能进行正常的工作。