电容元件

# 概念引入

* 电容器由连个极板相互靠近构成。
* 平行板电容器之间在充电后有电场，电场线垂直于极板，电场强度
* 两极板之间没有直接导体连接，一般可以加入一些**储电介质**以增大或减少电容，如陶瓷、高频陶瓷、低频陶瓷、云母、钽、聚苯乙烯、铝、合金、复合材料、玻璃釉、金属化纸、涤纶等有机薄膜、铌、玻璃膜、漆膜、云母纸、纸介质等。
* **线性电容**： 电容不随时间、电路特性而改变，电荷量-电压曲线是直线。

非线性电容： 电容是某一变量的函数，电荷量-电压曲线是曲线。

* 电容的定义式

电容的决定式

**线性电容**电压是电流的积分

* 容量：外加1V电压时储存的电荷量，单位

1法拉(F)=1000毫法(mF)

1毫法(mF)=1000微法(μF)

1微法(μF)=1000纳法（nF）

1纳法（nF）=1000皮法(pF)

# 功能

* 直流电路中，在充电完成后，电容相当于断路的，故可以用于在直流电路中实现短时间通电。
* 耦合：用在耦合电路中的电容器称为耦合电容，在阻容耦合放大器和其他电容耦合电路中大量使用这种电容电路，起到隔直流，通交流的作用。

# 分类

根据分析统计，电容器主要分为以下10类：

1．按照结构分三大类：固定电容器、可变电容器和微调电容器。

2．按电解质分类：有机介质电容器、无机介质电容器、电解电容器、电热电容器和空气介质电容器等。

3、按用途分有：高频旁路、低频旁路、滤波、调谐、高频耦合、低频耦合、小型电容器。

4．按制造材料的不同可以分为：瓷介电容、涤纶电容、电解电容、钽电容，还有先进的聚丙烯电容等等

5．高频旁路：陶瓷电容器、云母电容器、玻璃膜电容器、涤纶电容器、玻璃釉电容器。

6．低频旁路：纸介电容器、陶瓷电容器、铝电解电容器、涤纶电容器。

7、滤波：铝电解电容器、纸介电容器、复合纸介电容器、液体钽电容器。

8．调谐：陶瓷电容器、云母电容器、玻璃膜电容器、聚苯乙烯电容器。

9．低耦合：纸介电容器、陶瓷电容器、铝电解电容器、涤纶电容器、固体钽电容器。

10．小型电容：金属化纸介电容器、陶瓷电容器、铝电解电容器、聚苯乙烯电容器、固体钽电容器、玻璃釉电容器、金属化涤纶电容器、聚丙烯电容器、云母电容器。