



1. 反馈控制系统的组成 
2. 反馈控制系统的结构方框图 
3. 反馈控制系统的分类 





1. 反馈控制系统的组成 [Fig. 1-4](#)

- ①、控制对象：被控制的设备或过程（冷却器）。系统的输出就是 指被控对象的输出（或称被控量）。
- ②、控制器（或称调节器）：根据偏差按一定规律输出控制量，送至执行机构。它有两个输入，即设定值输入和测量值输入。
$$\text{偏差} = \text{设定值} - \text{测量值}$$
- ③、执行器（执行机构）：接受控制器送来的控制信号，驱动调节 机构，作用于被控对象。
- ④、测量变送器（测量单元）：将被控对象的物理输出量，即被控量转换为标准信号输出（也称测量输出），送到调节器，作为反馈信号。





2. 反馈控制系统的结构框图

Fig. 1-5 

特点:

- ①信号传递单向性；
- ②闭合回路（闭环系统）；
- ③负反馈：反馈通道的信号与前向通道的信号相减。
反之，则为正反馈。
- ④控制单元根据偏差进行控制，因此又称偏差驱动。

若控制单元、测量单元和执行单元合为一体，则称为基地式控制仪表；若三者分开，则称为组合式控制仪表。





3. 反馈控制系统的分类

1. 按给定值的形式:

(a) 定值控制; (b) 程序控制; (c) 随动控制。

2. 按动作方式:

(a) 连续控制; (b) 断续控制 (双位控制或多位控制)

3. 按控制精度: (a) 有差调节; (b) 无差调节

4. 按变量数: (a) 单变量控制; (b) 多变量控制

5. 按系统性质: (a) 线性控制系统; (b) 非线性控制系统

6. 按应用理论:

(a) 基于经典理论的控制;

(b) 基于现代控制理论的控制 (最优控制、自适应控制);

(c) 智能控制 (模糊、神经、专家、自学习控制)



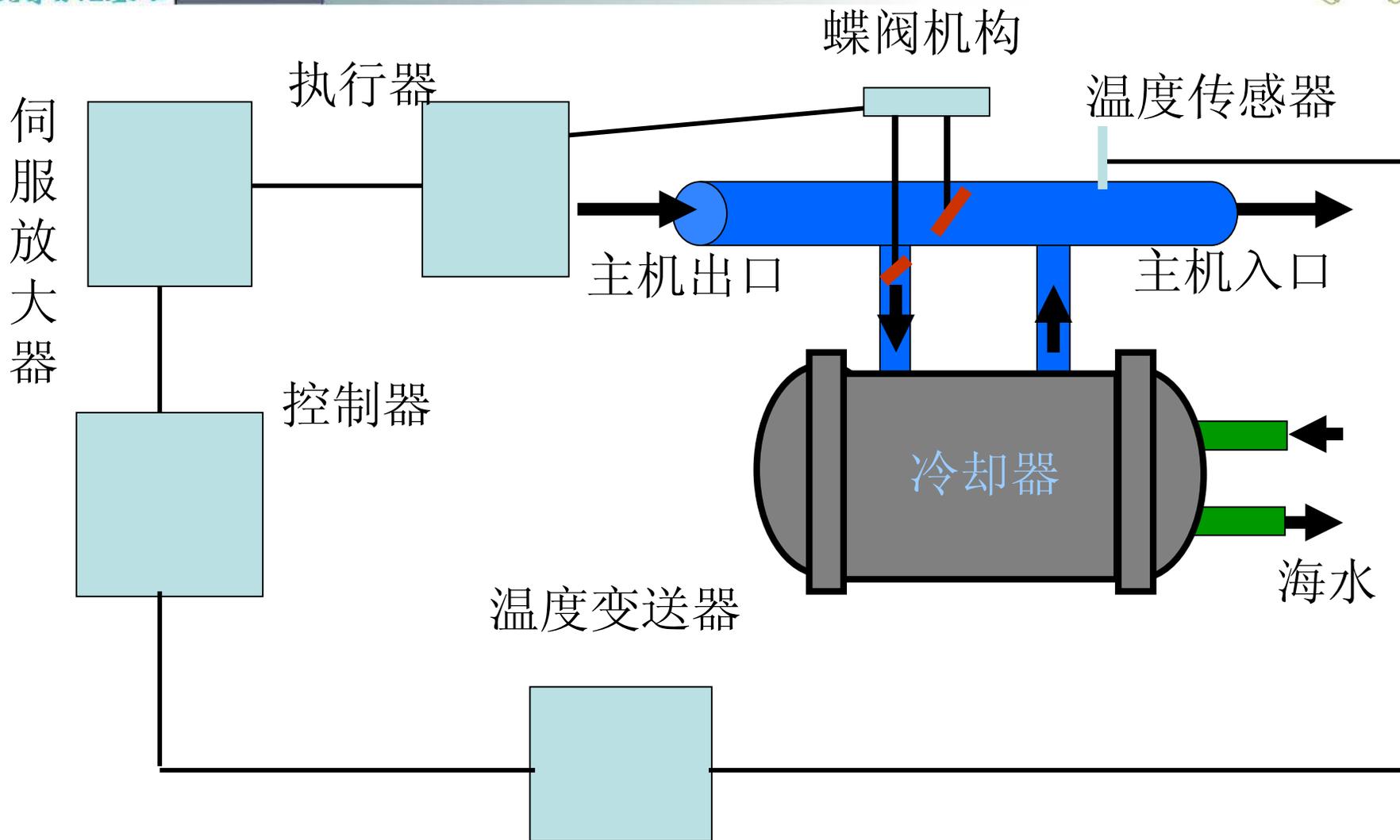


fig.1-4 电动仪表控制的主机冷却水温度控制系统



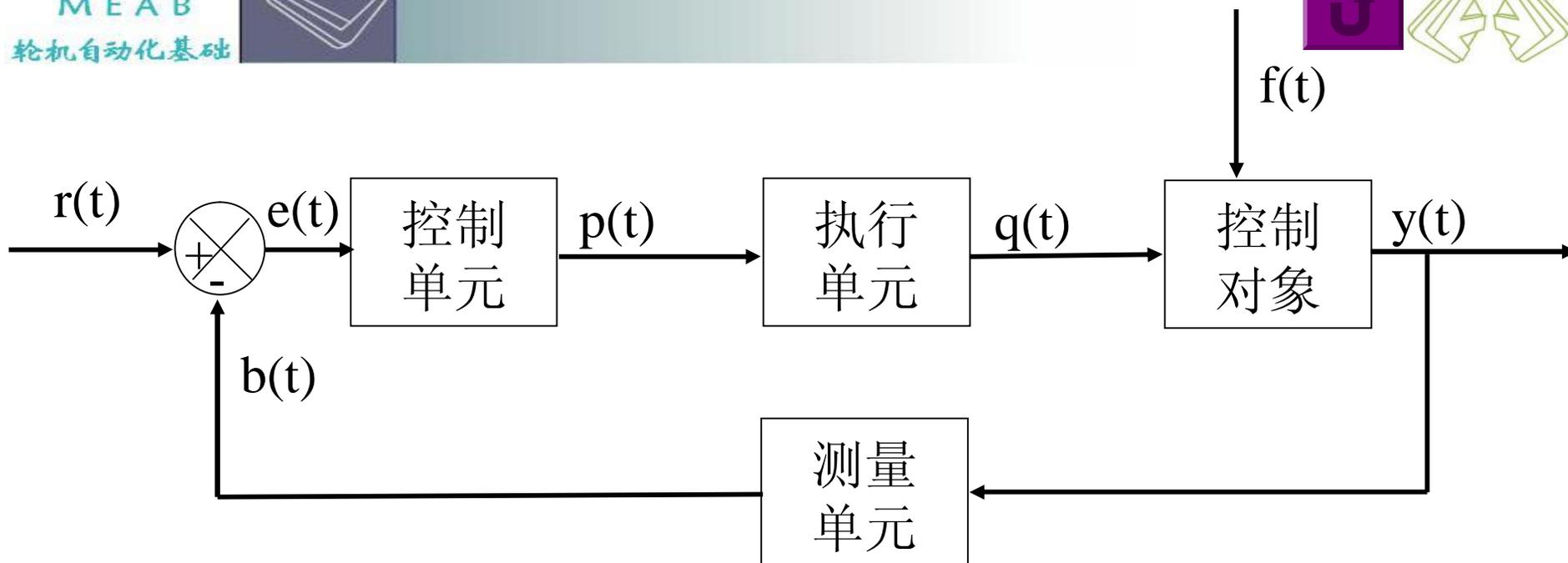


fig.1-5 自动控制系统结构方框图

$e(t)$ ——偏差信号 $e(t)=r(t)-b(t)$

$y(t)$ ——被控量

$p(t)$ ——控制量

$f(t)$ ——扰动量

