

# 设备内部自然散热

## 1. 设备内部电子元件散热

### a. 电阻。

电阻的温度与其形式、尺寸、功耗、安装位置以及环境温度有关。

电阻通过固定连片或引线两端的导热及自身的辐射、对流来散热。

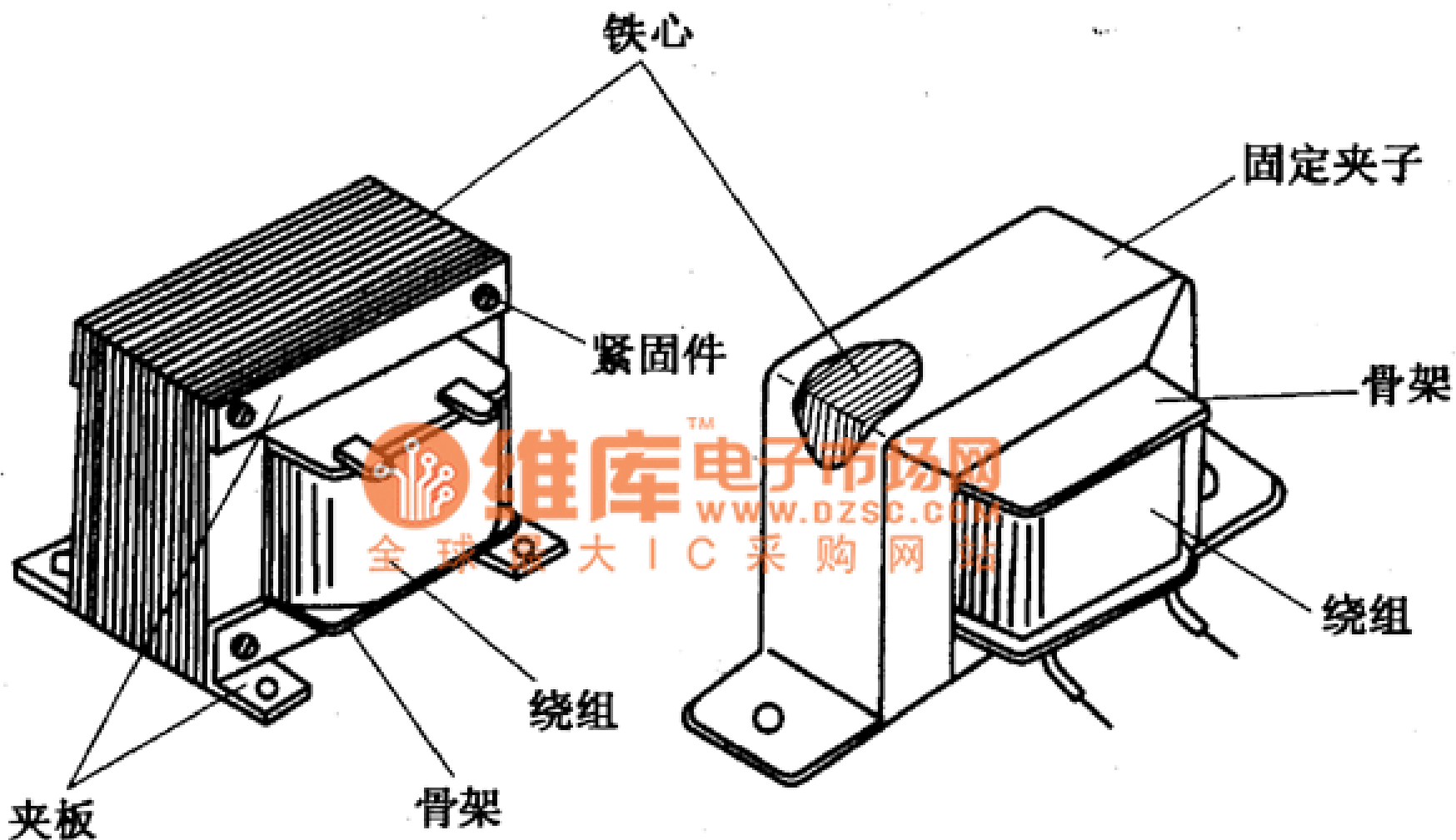
例如，在室温下功率小于0.5 W的碳膜电阻，通过导热散去的热量占50%，对流散热占40%，辐射散热占10%，因此电阻安装时应使**引线尽量短**。另外，电阻表面应**涂无光泽的漆**，放置时要使其最大的**换热面垂直于对流气体的流动方向**。

# 设备内部自然散热

## 1.设备内部电子元件散热

### b. 变压器。

变压器主要依靠导热散热。对于不加外罩的变压器，要求其铁心与支架、支架与固定面接触良好；对于有外罩的变压器，要求外罩与固定面接触良好，还要将变压器垫高，并在固定面上开孔，形成对流。



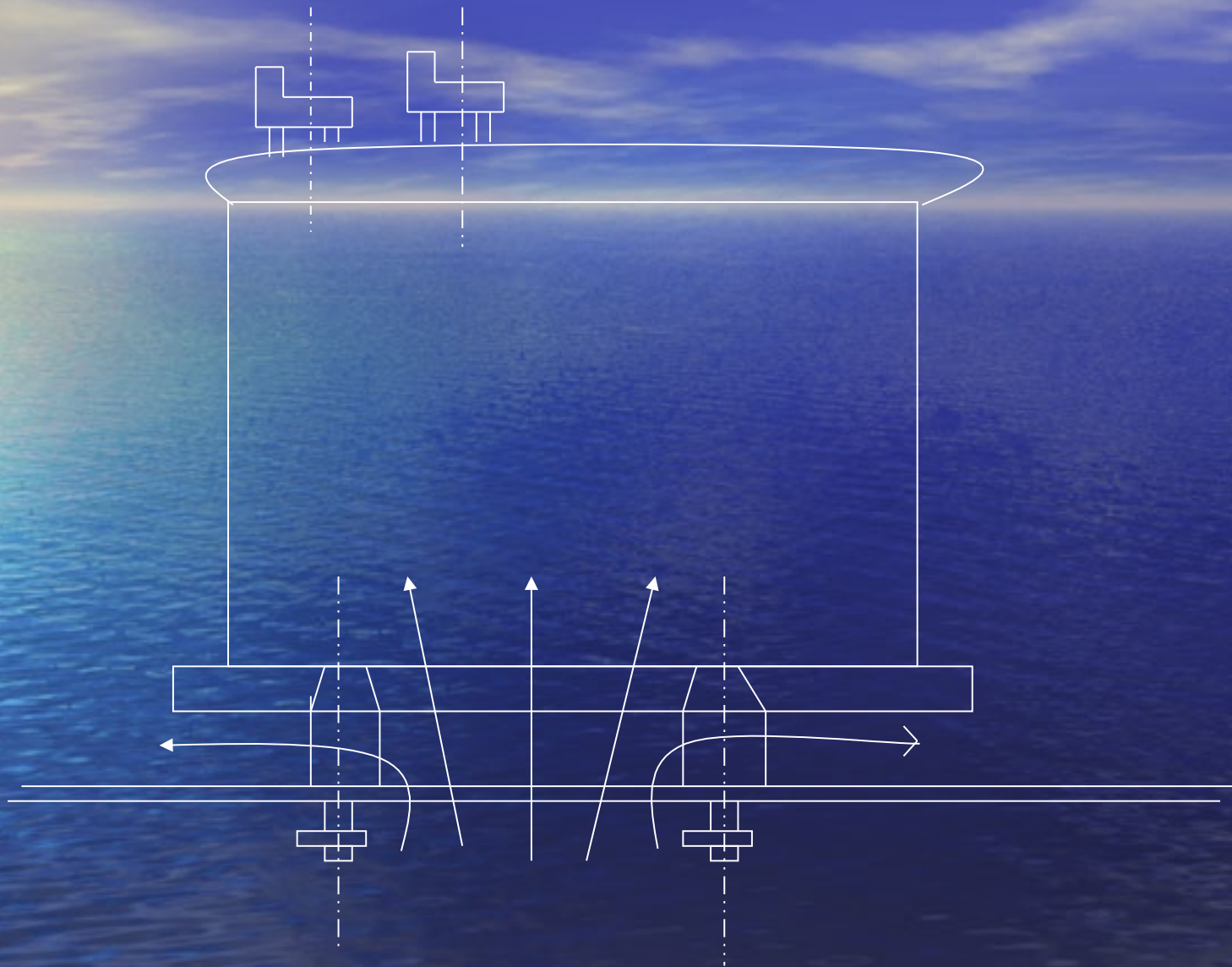
(a) 夹板固定式

(b) 夹子固定式

维库电子市场网  
WWW.DZSC.COM  
全球最大IC采购网站



alibaba.com.cn



# 设备内部自然散热

## 1. 设备内部电子元件散热

### c. 晶体管。

对于功率小于**100mW**的晶体管，一般不加散热器，对于大功率晶体管则应采用散热器(详见后面的内容)。

# 设备内部自然散热

## 1. 设备内部电子元件散热

### d. 集成电路。

对于一般集成电路，主要依靠其外壳及引出线的**对流、辐射和导热散热**。当热流密度超过 $0.6 \text{ W / cm}^2$ 时，应装散热装置。

# 电子设备的自然散热

- 设备内部自然散热
  1. 设备内部电子元件散热
  2. 合理布置元器件



# 电子设备的自然散热

- 设备内部自然散热

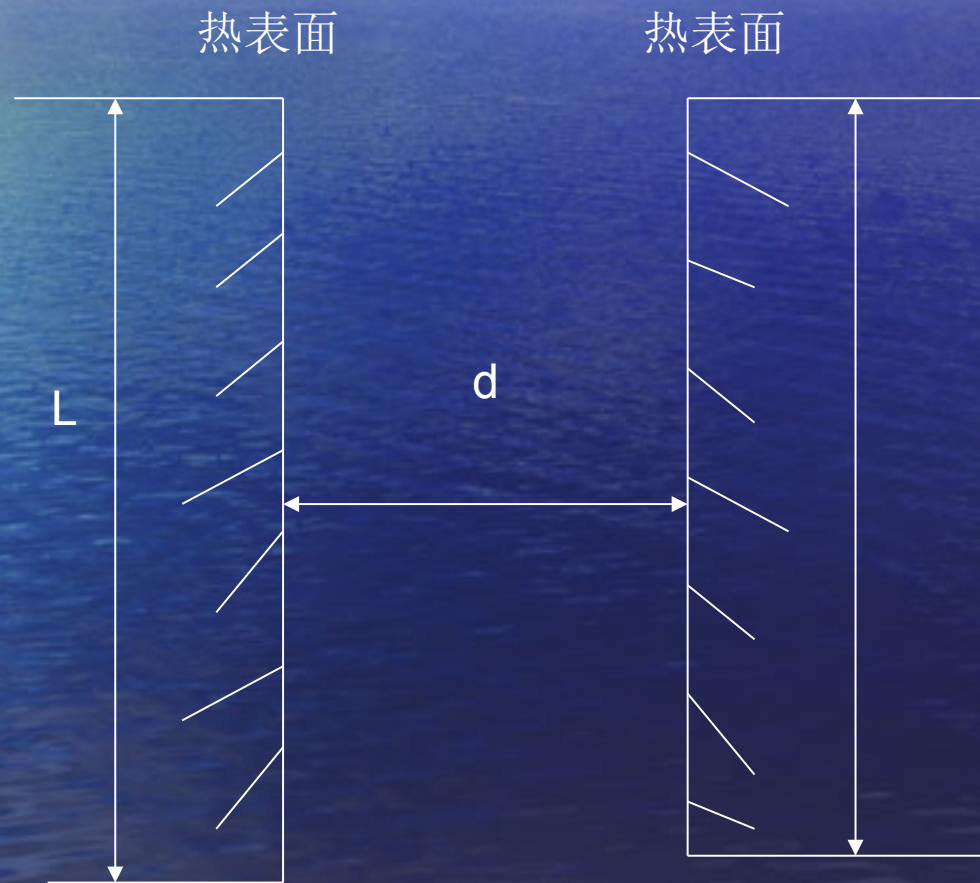
## 2.合理布置元器件

a. 在设备内部，各元器件、结构件间应保持一定距离，以利于空气流动，增强对流传热：

邻近两垂直发热表面， $d / L \geq 0.25$ ，如图

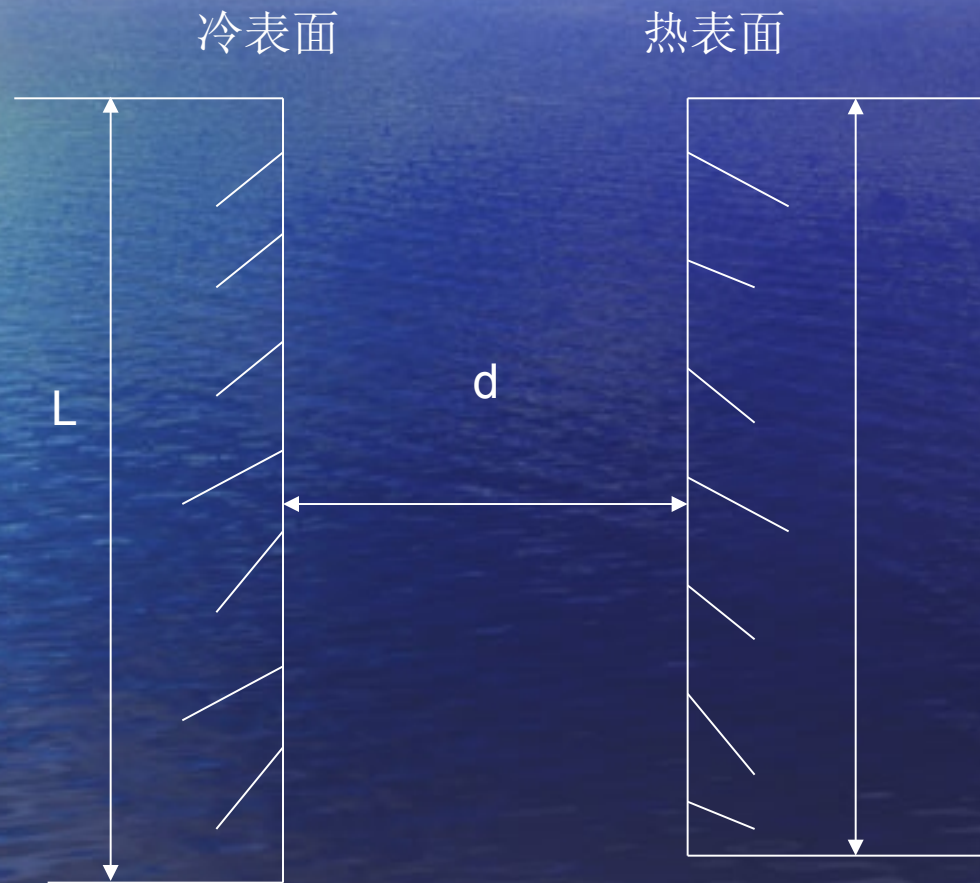
# 电子设备的自然散热

邻近两垂直发热表面， $d / L \geq 0.25$ ，如图：



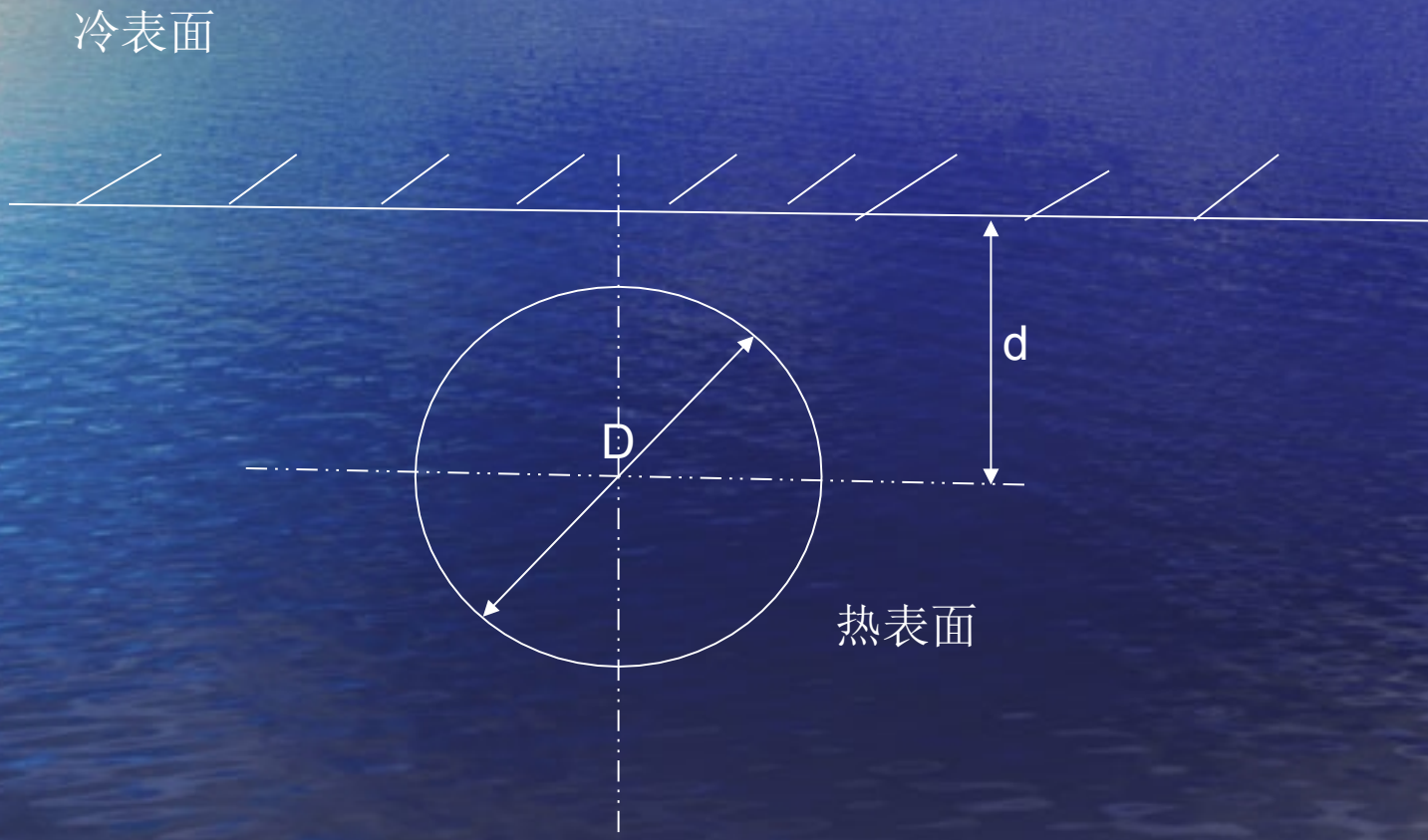
# 电子设备的自然散热

邻近两垂直发热表面， $d \geq 2.5\text{mm}$ ，如图：



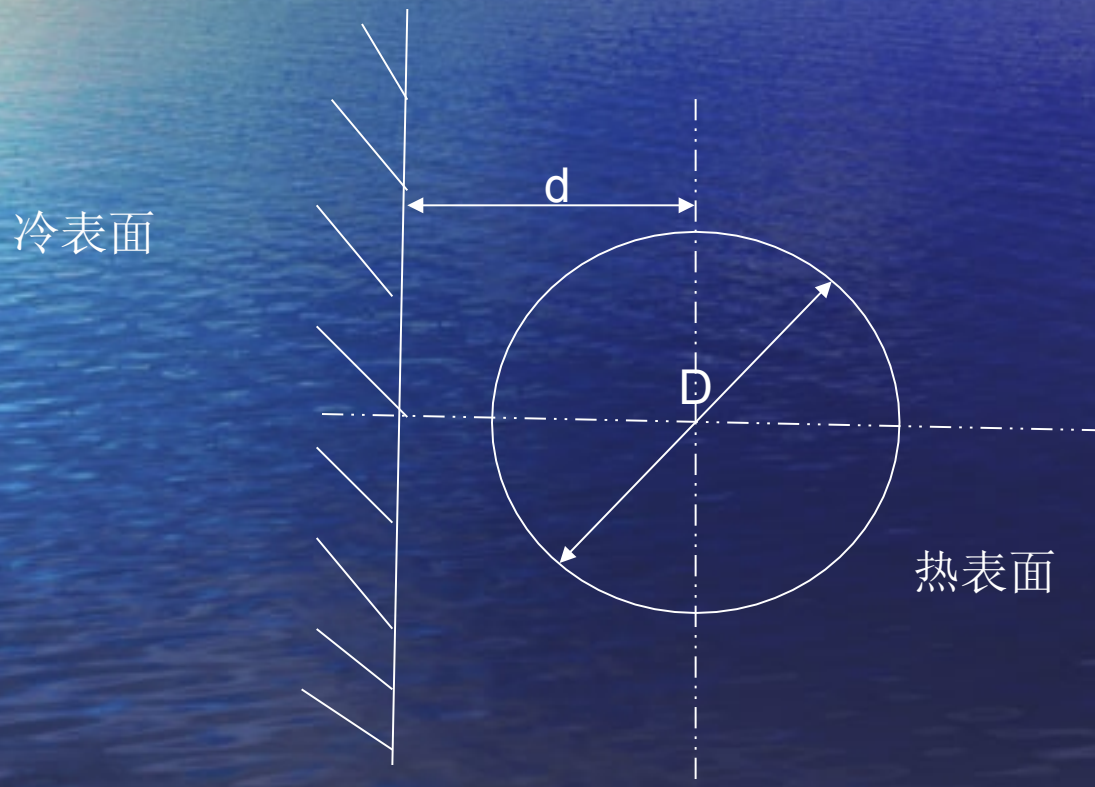
# 电子设备的自然散热

邻近的水平发热圆柱体与冷的上表面， $d / D \geq 0.85$ ，如图：



# 电子设备的自然散热

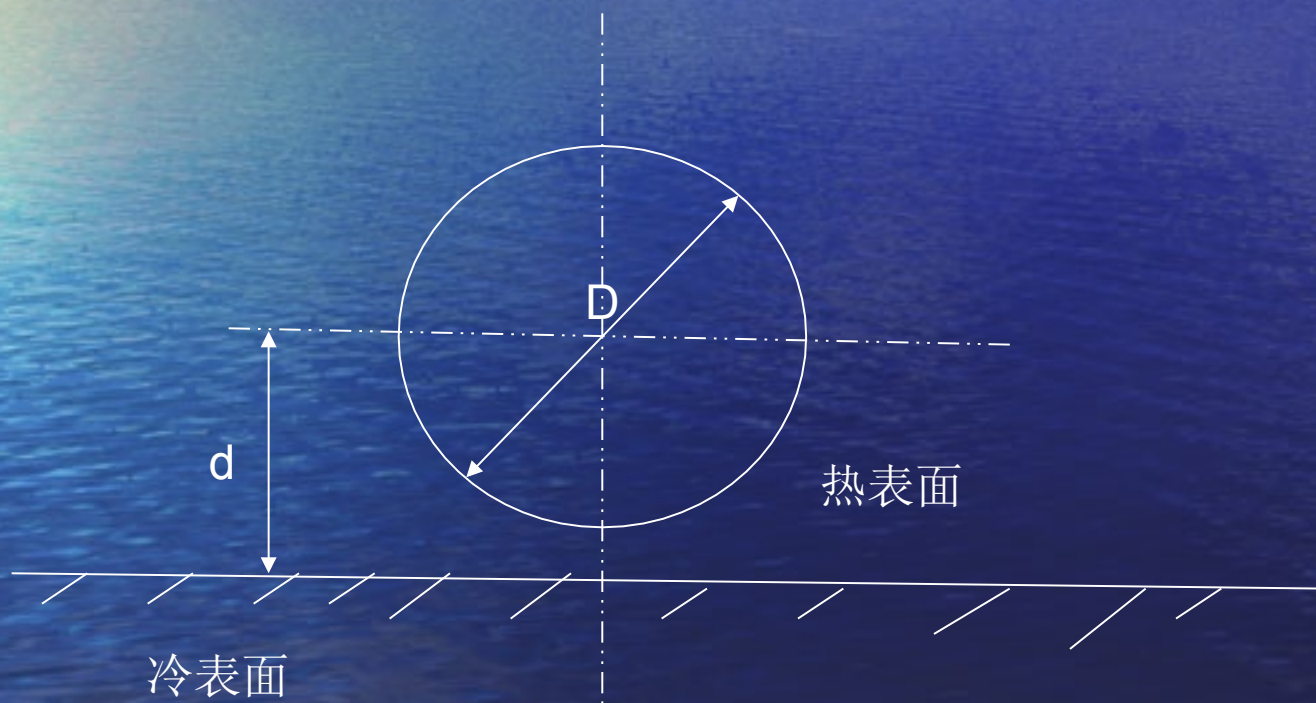
邻近的水平发热圆柱体与冷的竖直表面， $d / D \geq 0.7$ ，如图：



# 电子设备的自然散热

邻近的水平发热圆柱体与冷的水平平底面， $d / D \geq 0.65$

，如图：



# 电子设备的自然散热

- 设备内部自然散热

2. 合理布置元器件

- b. 在印制电路板上安装元器件时，

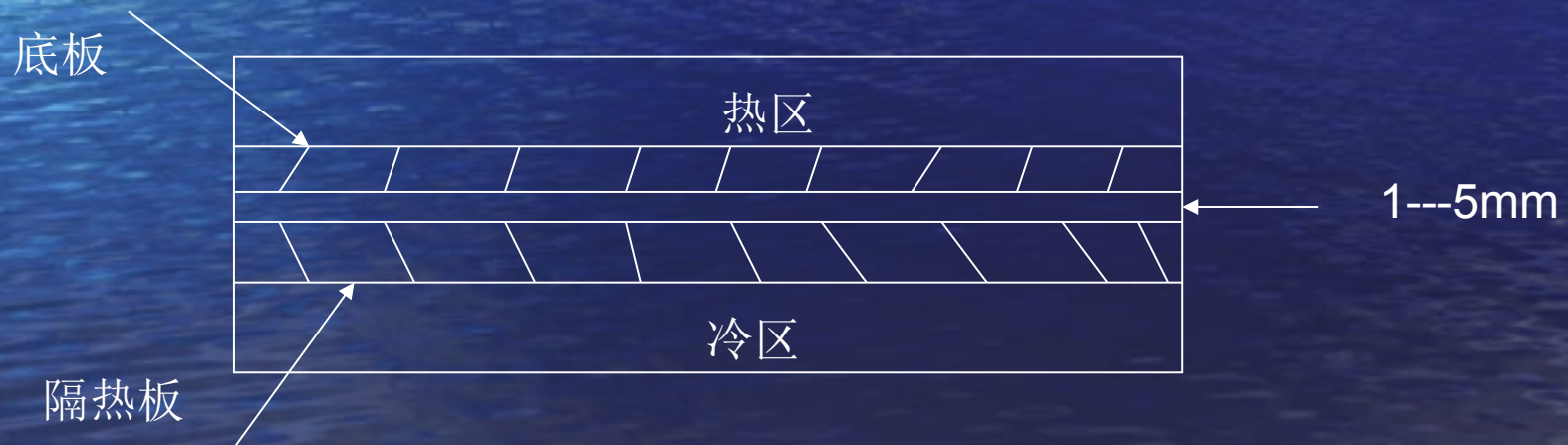
应把热敏元器件和不耐热的元件(如电解电容)放在气流上游(入口)，把发热量大的元器件和耐热的元件(如电阻、变压器)放在气流的下游(出口)，使整个印制电路板上元件的温度较均匀。

# 电子设备的自然散热

- 设备内部自然散热

## 2.合理布置元器件

c. 对热敏感元件，可采用**热屏蔽**的方法来解决，即采取措施**切断热传播的通道**，在设备内部造成温差，形成**热区**和**冷区**。





# 电子设备的自然散热

- 设备内部自然散热
  - 1.设备内部电子元件散热
  - 2.合理布置元器件
  - 3.合理安排印制电路板

若设备中只有一块印制电路板，水平或竖直放置均可；若设备中有多块印制电路板，应竖直并列安装且间隔不小于30mm，以利于自然对流散热。为提高印制电路板的散热能力，可在元件和板之间设置铜或铝导热条。导热条与元件间可涂覆导热膏如硅脂，也可在多层印制电路板的表面留出较宽的条形铜箔用来导热。

图：是印制电路板上集成电路导热条的位置。





**alex\_noob**

采用VIA® PT800+VT8237芯片组  
478主板  
100MHz  
TA8

采用VIA® PT800+VT8237芯片组  
Socket 478主板

采用VIA® P4X533+VT8237

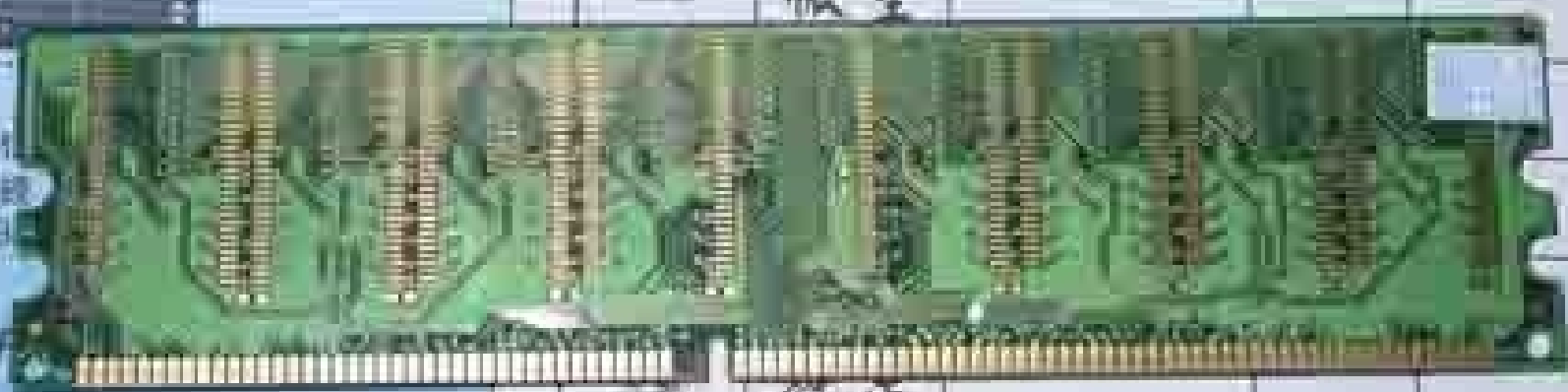
P4M



注

主板 型号

4M  
主板  
ME



板号

显示卡

批号

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/057142053036010020>