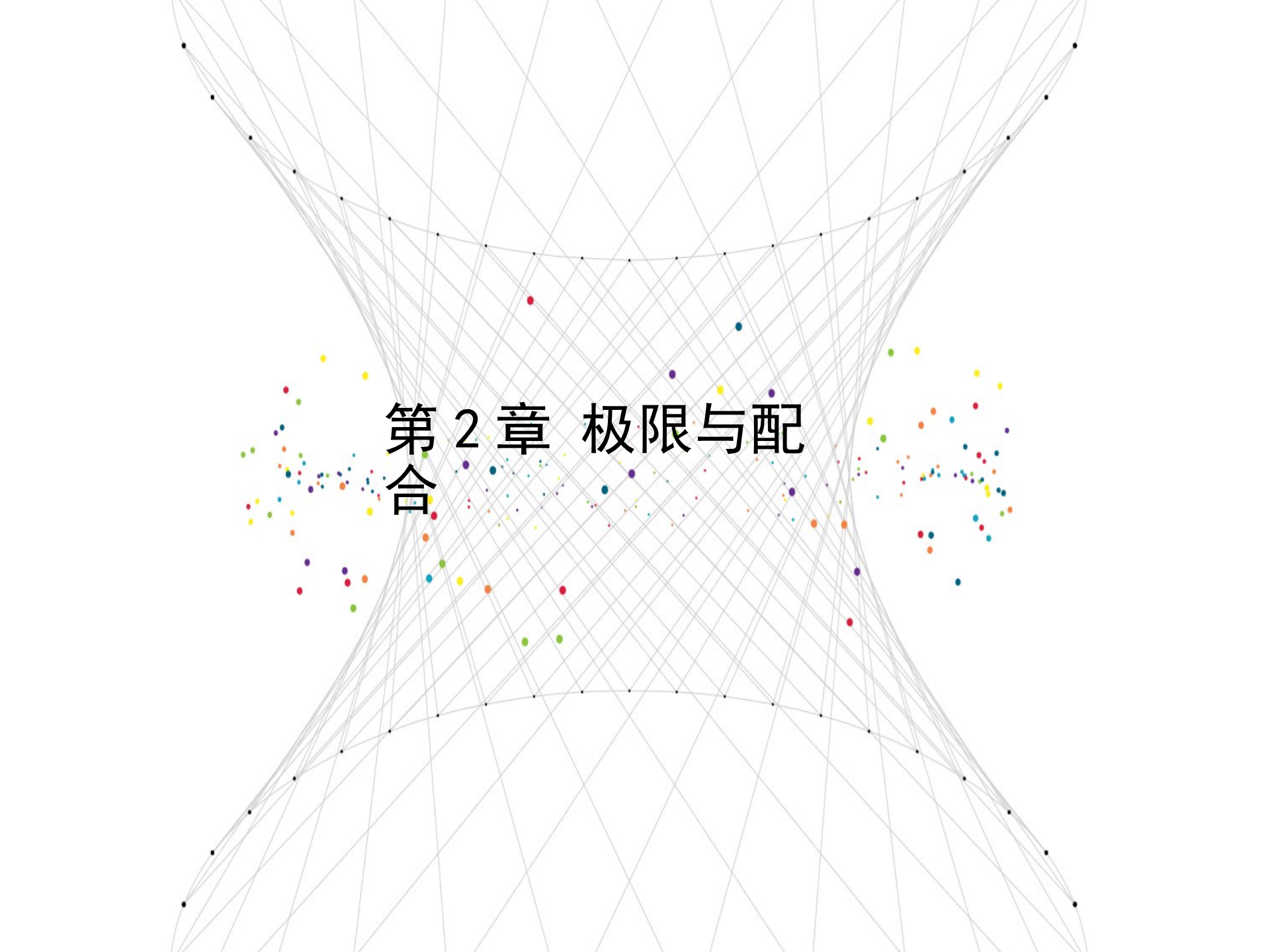
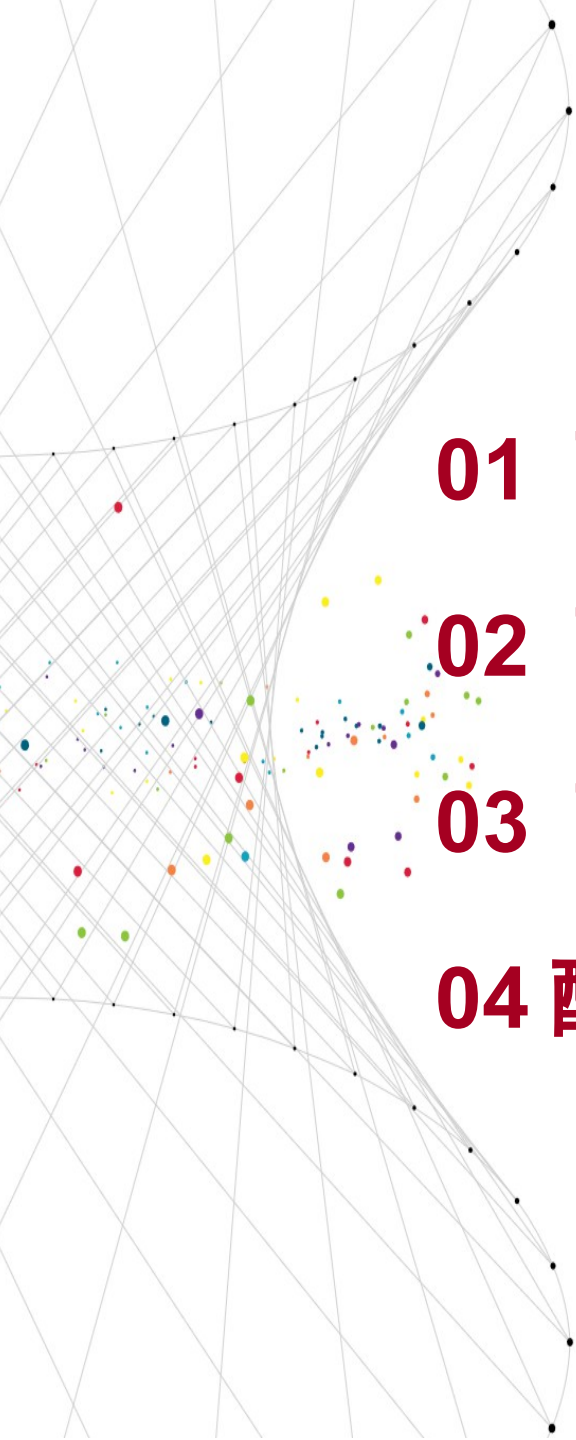


The background features a complex geometric pattern. A hyperbola with two branches is centered in the image. A dense network of thin, light-gray lines connects various points, creating a web-like structure that fills the entire frame. Scattered throughout the image are numerous small, colored dots in shades of red, yellow, green, blue, and purple. The title text is positioned in the center, overlapping the hyperbola and the network of lines.

第2章 极限与配合

任务二：

试用查表法确定配合 $\phi 32H7/p6$ 中孔和轴的极限偏差，计算配合的极限过盈，并画出公差带图。



01 配合的概念

02 配合的种类

03 配合公差代号

04 配合制





01 配合的概念



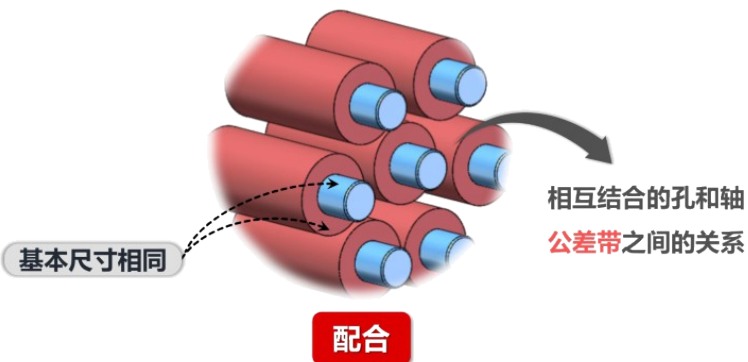
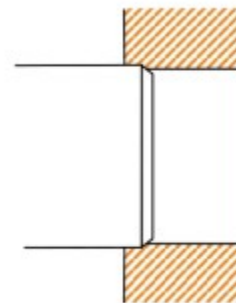
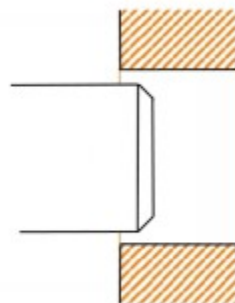
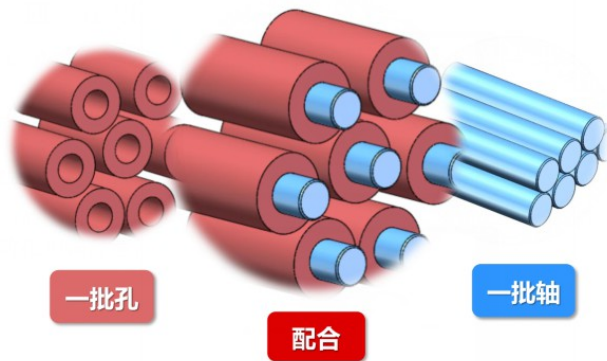
配合的概念

配合

公称尺寸相同并且相互结合的孔和轴公差带之间的关系。

孔、轴配合的松紧程度。

孔、轴配合的性质。



The background of the slide features a complex, symmetrical pattern of thin, light gray lines that form a series of overlapping, curved shapes resembling stylized wings or a butterfly. Scattered throughout this pattern are numerous small, colored dots in various colors including red, yellow, green, blue, and purple. The central text is positioned between the two halves of this decorative pattern.

02 配合的种类

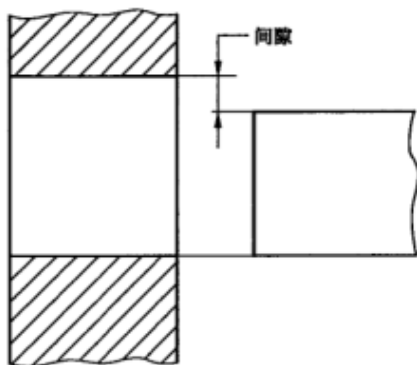


配合的种类

间隙

是孔的尺寸减去相配合的轴的尺寸之差为正

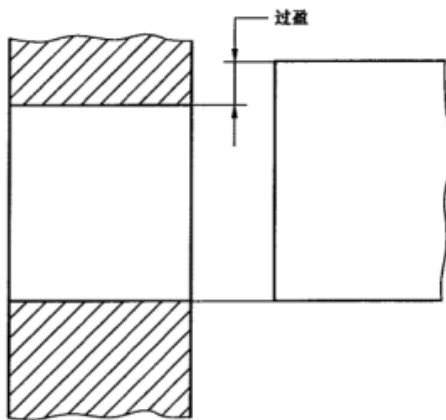
$$X \quad 0$$



过盈

是孔的尺寸减去相配合的轴的尺寸之差为负

$$Y \quad 0$$





配合的种类

★ 间隙配合

★ 过盈配合

★ 过渡配合

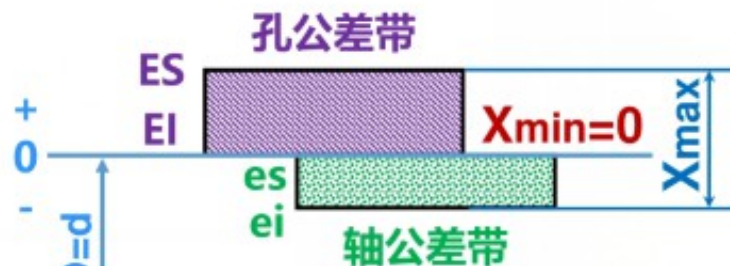
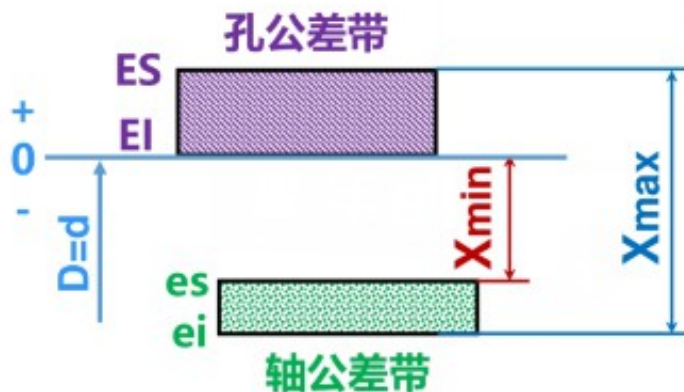


配合的种类

间隙配合

- ★ 具有间隙（包括最小间隙等于零）的配合
- ★ 孔的公差带在轴的公差带之上

最紧状态，孔公差带在轴之上



最大间隙 $X_{max} = D_{max} - d_{min} = ES - ei$

最松状态

最小间隙 $X_{min} = D_{min} - d_{max} = EI - es$

最紧状态



配合的种类

【案例】试计算孔 $\phi 30_0^{+0.033}$ 与轴 $\phi 30_{-0.041}^{-0.020}$ 配合的极限间隙，并画出公差带图。

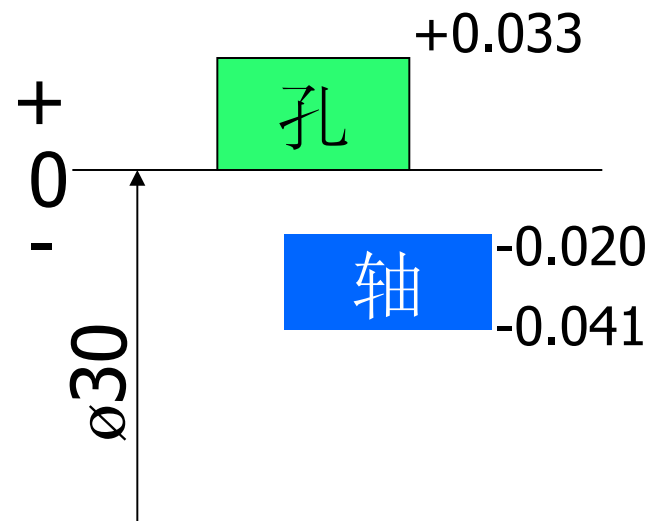
解：

最大间隙

$$X_{\max} = ES - ei = 0.033 - (-0.041) = +0.074$$

最小间隙

$$X_{\min} = EI - es = 0 - (-0.020) = +0.020$$



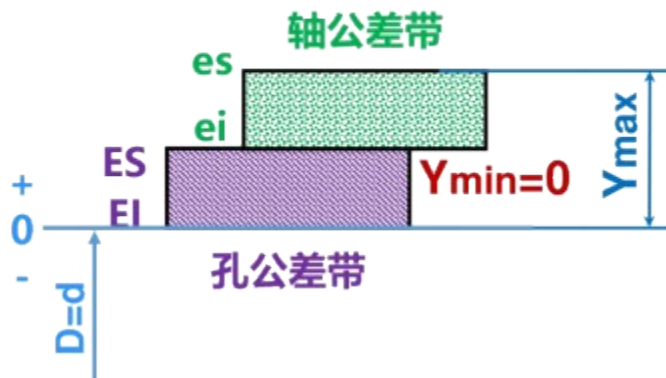
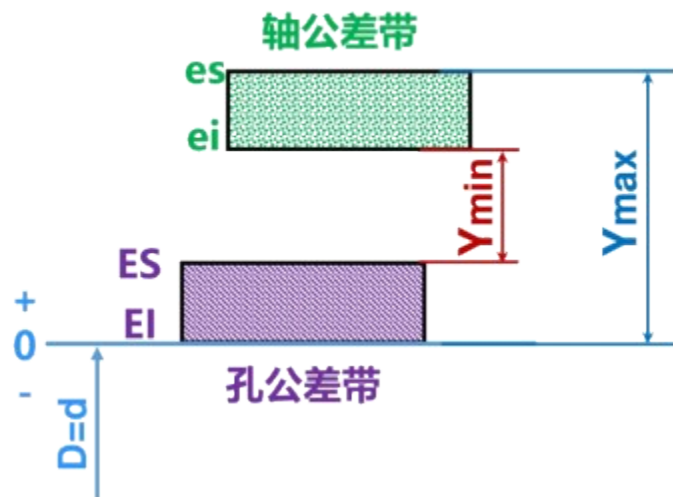


配合的种类

过盈配合

- ★ 具有过盈（包括最小过盈等于零）的配合
- ★ 孔的公差带在轴的公差带之下

最松状态，轴公差带在孔之上



最大过盈 $Y_{\max} = D_{\min} - d_{\max} = EI - es$

最紧状态

最小过盈 $Y_{\min} = D_{\max} - d_{\min} = ES - ei$

最松状态



配合的种类

【案例】试计算孔 $\phi 30_0^{+0.033}$ 和轴 $\phi 30_{+0.035}^{+0.056}$ 配合的极限过盈，并画出公差带图。

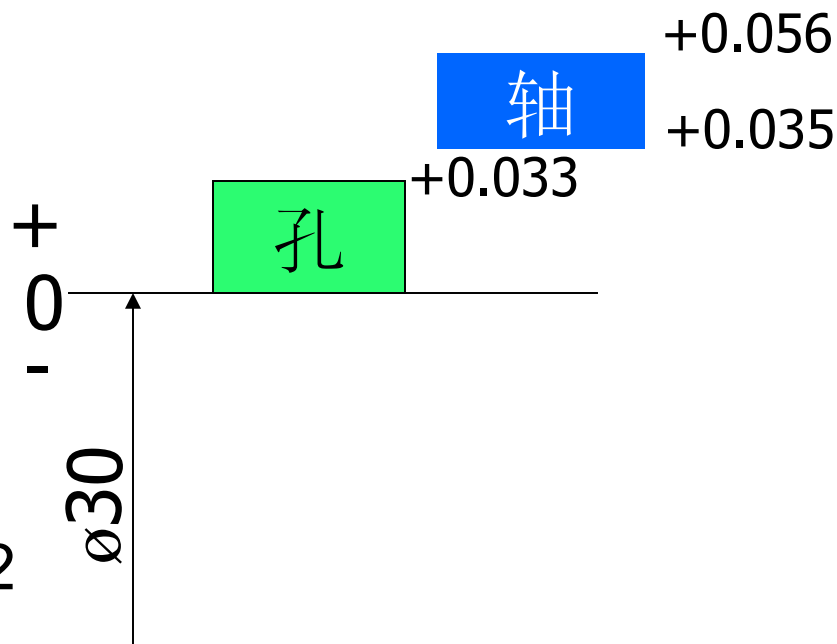
解：

最大过盈

$$Y_{\max} = EI - es = 0 - 0.056 = -0.056$$

最小过盈

$$Y_{\min} = ES - ei = 0.033 - 0.035 = -0.002$$



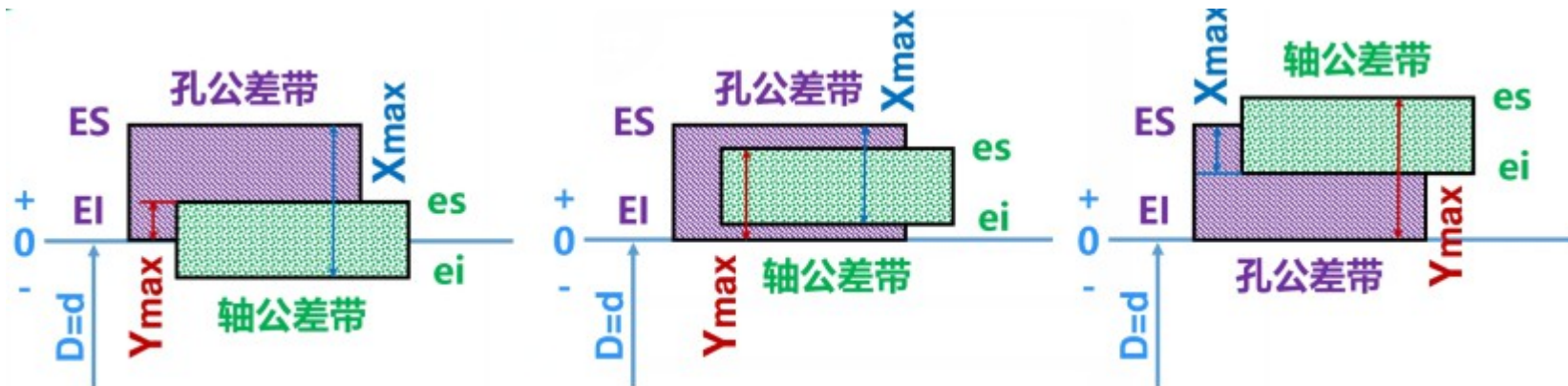


配合的种类

过渡配合

★ 可能具有间隙或过盈的配合

★ 孔的公差带与轴的公差带相互交叠



最大间隙 $X_{\max} = D_{\max} - d_{\min} = ES - ei$

最松状态

最大过盈 $Y_{\max} = D_{\min} - d_{\max} = EI - es$

最紧状态



配合的种类

【案例】试计算孔 $\phi 30^{+0.010}_{-0.023}$ 和轴 $\phi 30^0_{-0.021}$ 配合的极限间隙（或过盈），并画出公差带图。

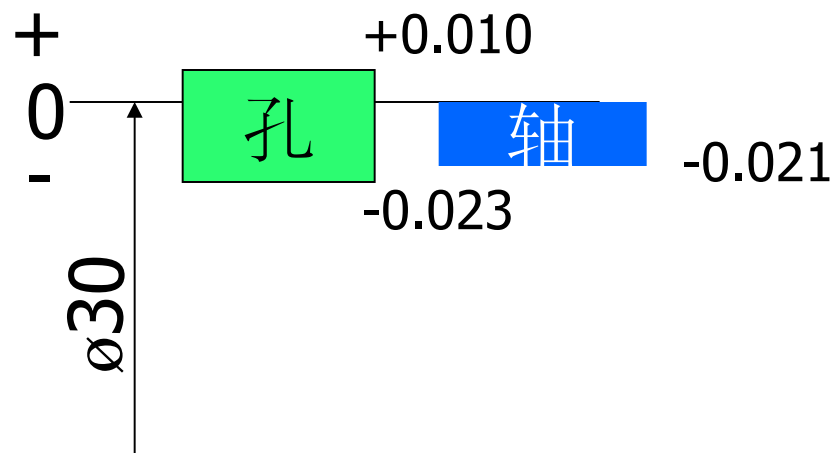
解：

最大间隙

$$\begin{aligned} X_{\max} &= ES - ei = 0.010 - (-0.021) \\ &= +0.031 \end{aligned}$$

最大过盈

$$Y_{\min} = EI - es = -0.023 - 0 = -0.023$$

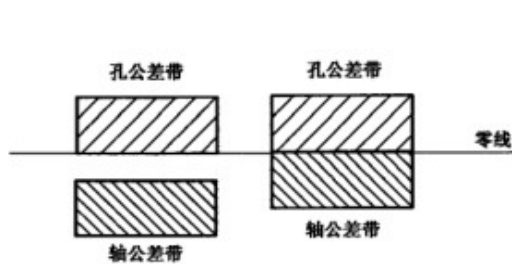
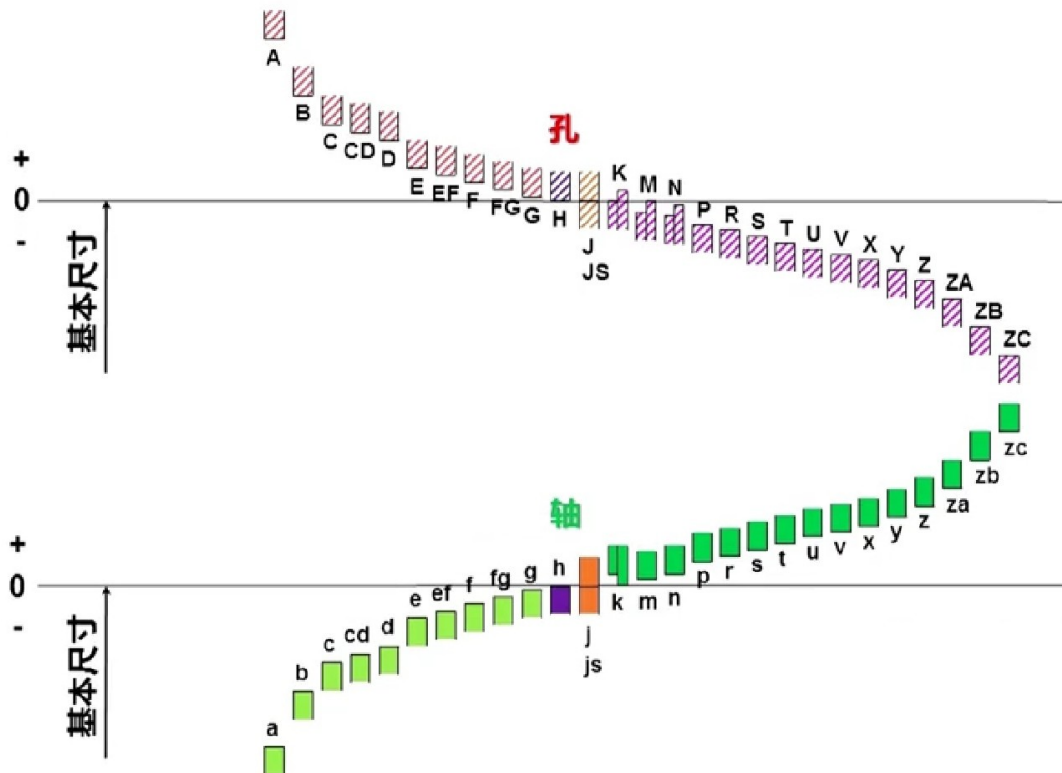




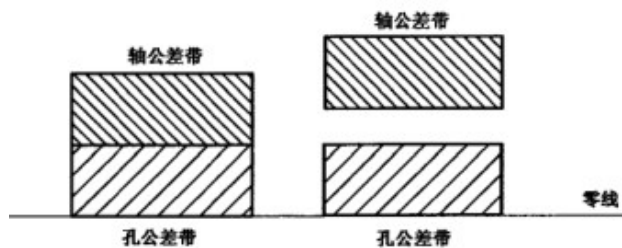
配合的种类

判断配合性质

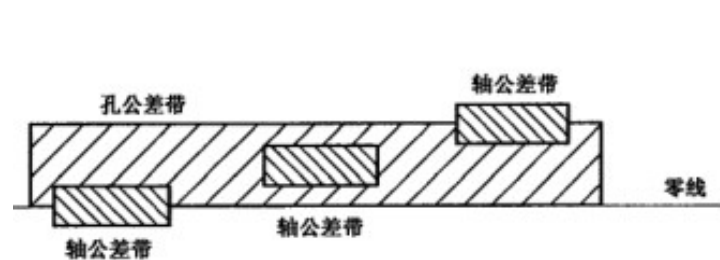
1、基本偏差代号和尺寸公差带图



间隙配合的示意图



过盈配合的示意图



过渡配合的示意图



配合的种类

判断配合性质

1、基本偏差代号和尺寸公差带图

2、极限偏差

$EI \geq es$ 时，为间隙配合

$ei \geq ES$ 时，为过盈配合

孔: $\phi 30 \begin{matrix} +0.033 \\ 0 \end{matrix}$

轴: $\phi 30 \begin{matrix} -0.020 \\ -0.041 \end{matrix}$

间隙配合

孔: $\phi 30 \begin{matrix} +0.033 \\ 0 \end{matrix}$

轴: $\phi 30 \begin{matrix} +0.056 \\ +0.035 \end{matrix}$

过盈配合



配合公差 (T_f)

- ★ 组成配合的孔与轴的公差之和。
- ★ 它是允许间隙或过盈的变动量。

配合公差是一个没有符号的绝对值。

对于一具体的配合, T_f 值越大, 间隙或过盈可能出现的差别越大, 其松紧差别的程度越大, 配合精度越低。

配合公差数值

$$\text{间隙配合 } T_f = |X_{\max} - X_{\min}| = T_h + T_s$$

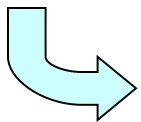
$$\text{过渡配合 } T_f = |X_{\max} - Y_{\max}| = T_h + T_s$$

$$\text{过盈配合 } T_f = |Y_{\max} - Y_{\min}| = T_h + T_s$$



配合公差

$$T_f = T_h + T_s$$



配合精度的高低是由相互配合的孔和轴精度所决定

配合公差反映配合精度，配合种类反映配合性质。

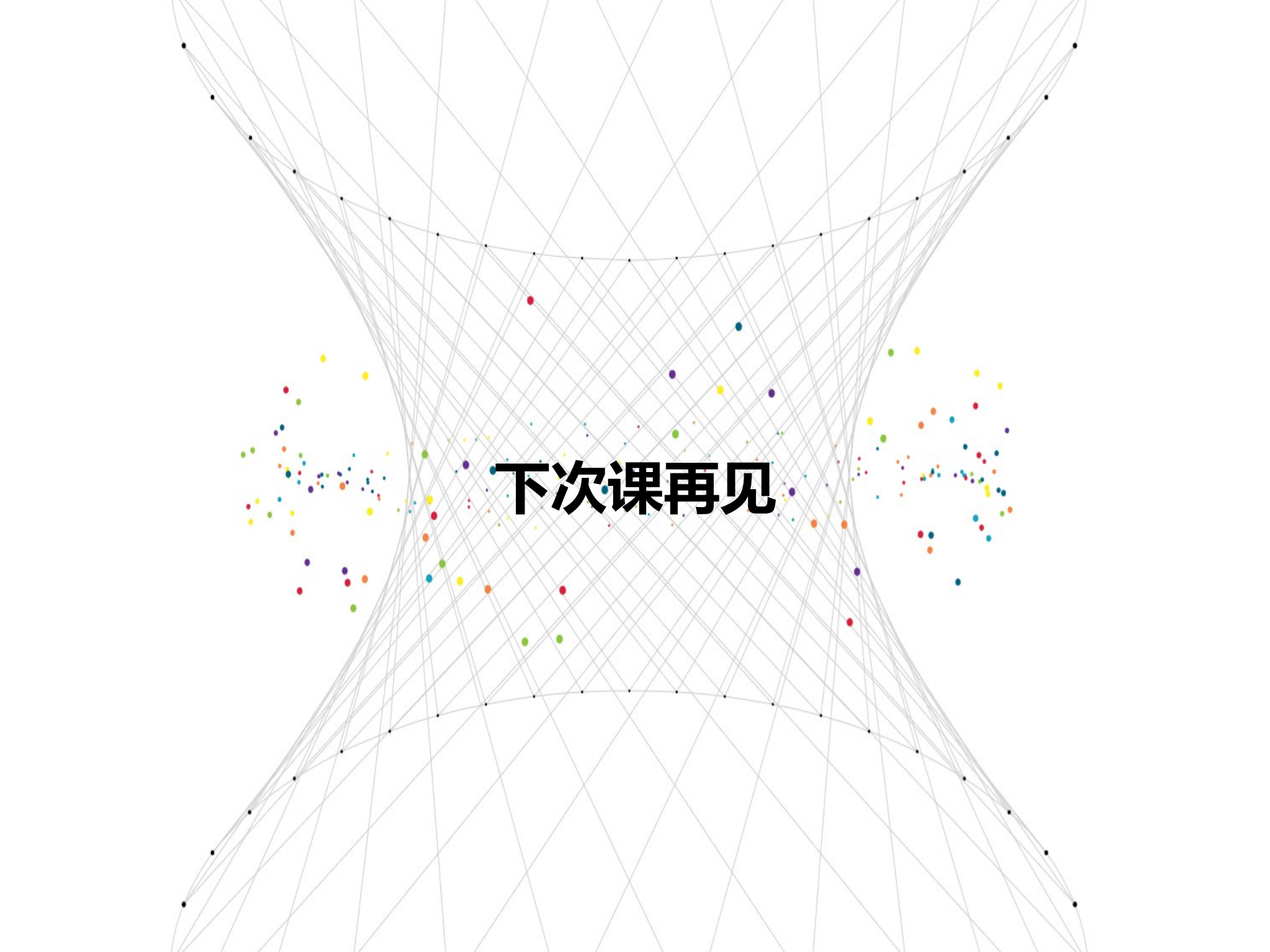


03 配合公差代号



公称尺寸 $\frac{\text{孔公差带代号}}{\text{轴公差带代号}}$

标注配合	标注极限配合
$\Phi 50 \frac{F7}{h6}$ 或 $\Phi 50F7/h6$	$\frac{\Phi 50 \begin{smallmatrix} +0.050 \\ +0.025 \end{smallmatrix}}{\Phi 50 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.016 \end{smallmatrix}}$ 或 $\Phi 50 \frac{\begin{smallmatrix} +0.050 \\ +0.025 \end{smallmatrix}}{\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.016 \end{smallmatrix}}$

The background features a complex geometric pattern. A hyperbola with two branches is centered in the image. A dense grid of thin, light-gray lines is drawn across the entire frame, creating a mesh-like effect. Scattered throughout the image are numerous small, colored dots in various colors including red, yellow, green, blue, purple, and orange. The text "下次课再见" is centered over the image in a bold, black, sans-serif font.

下次课再见