

空间力系简化为力螺旋的情形结构工程师考试 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/644/2021\\_2022\\_\\_E7\\_A9\\_BA\\_E9\\_97\\_B4\\_E5\\_8A\\_9B\\_E7\\_c58\\_644911.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/644/2021_2022__E7_A9_BA_E9_97_B4_E5_8A_9B_E7_c58_644911.htm)

空间力系简化为力螺旋的情形 若主矢 $F_R \neq 0$ ，主矩 $M_O \neq 0$ ，但 $F_R \perp M_O$ ，这种结果称为力螺旋，如图3-14所示。所谓力螺旋，就是由一力和一力偶组成的力系，其中的力垂直于力偶的作用面。例如，钻孔时的钻头和攻螺丝的丝锥对工件的作用就是力螺旋。

图3-14 力螺旋是由静力学的两个基本要素（力和力偶）组成的最简单的力系，不能进一步合成。力偶的转向和力的指向符合右手螺旋法则的称为右螺旋，如图3-14a所示；否则称为左螺旋，如图3-14b所示。力螺旋的力作用线称为该力系的中心轴。在上述情形中，中心轴通过简化中心。若主矢 $F_R \neq 0$ ，主矩 $M_O \neq 0$ ，且两者既不平行，又不垂直，如图3-15a所示。则可将 $M_O$ 分解为两个分力偶 $M_O'$ 和 $M''_O$ ，它们分别垂直于 $F_R$ 和平行于 $F_R$ ，如图3-15b所示，因 $M''_O \parallel F_R$ ，故它们可用作用于点O的力 $F_R$ 来代替。由于力偶矩矢是自由矢量，因此可将 $M_O'$ 平行移动，使之与 $F_R$ 共线。这样便得一力螺旋，其中心轴不在简化中心O，而是通过另一点O'，如图3-15c所示。O、O'两点的距离为 $d$ 可见，一般情形下空间力系可简化为力螺旋。图3-15 快把结构工程师站点加入收藏夹吧！100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问

[www.100test.com](http://www.100test.com)