

3.21 正 20 面体上的剪纸艺术

姐姐用纸片剪出 20 个全等的正三角形，黏成一个正 20 面体，她把剪刀递给妹妹，要求妹妹把这个正 20 面体剪成两部分，而且每个面也剪成两部分，剪痕又不能通过正 20 面体的顶点。

聪慧的妹妹把正 20 面体每个面那个正三角形的重心找到，再从重心引三边的垂线段，于是形成图 3-29 所示的图形，每个顶点附近都呈现这种形象。于是妹妹画出的恰是以正 20 面体各面重心为顶点的一个正 12 面体，已经从哈密顿周游世界的游戏当中知道，正 12 面体上有一条哈密顿圈，她用剪刀沿正 12 面体上的一条哈密顿圈剪一圈，则把正 20 面体剪成两片，且正 20 面体的每个面也剪成了两片。

正 20 面体与正 12 面体的这种“我面中心你之顶,你面中心我之顶”的现象称为两个正多面体的对偶关系。

正六面体与正八面体是一一对偶关系图。

一个正 20 面体存在唯一的内接正 12 面体,此内接正 12 面体上又唯一的内接一个正 20 面体,两种正多面体无穷次交替地镶嵌在一起,形成一种极其规则、极其匀称、极其豪华的空间结构,对偶的正六面体与正八面体也会构成如此动人的框架结构。

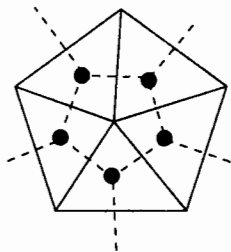


图 3-29