**4.1.2 乘法公式与全概率公式**

1.乘法公式：根据事件A发生的概率，以及已知事件A发生的条件下事件B发生的概率，可以求出A与B同时发生的概率，即.

2.全概率公式：若样本空间中的事件满足：

（1）任意两个事件均互斥，即；（2）；

（3），则对中的任意事件B，都有，且，称为全概率公式.

3.运用全概率公式的步骤

（1）求出样本空间的一个划分；（2）求；

（3）求；（4）求目标事件的概率.

4.贝叶斯公式：若样本空间中的事件满足：

（1）任意两个事件均互斥，即；（2）；

（3），则对中的任意事件B，有，称为贝叶斯公式.

【自主诊断】

现有10个球，其中5个球由甲工厂生产，3个球由乙工厂生产，2个球由丙工厂生产．这三个工厂生产该类产品的合格率依次是，，．现从这10个球中任取1个球，设事件为“取得的球是合格品”，事件分别表示“取得的球是甲、乙、丙三个工厂生产的”．

(1)求；(2)求．

【解】（1）依题意，.

（2）依题意，，由（1）知，由全概率公式得.