

第13周 课后作业

14.14 考虑图 14.23 中的贝叶斯网络。

b. 计算 $P(b, i, \neg m, g, j)$ 的值。

c. 计算某个人如果触犯了法律、被起诉、而且面临一个有政治动机的检举人，他会进监狱的概率。

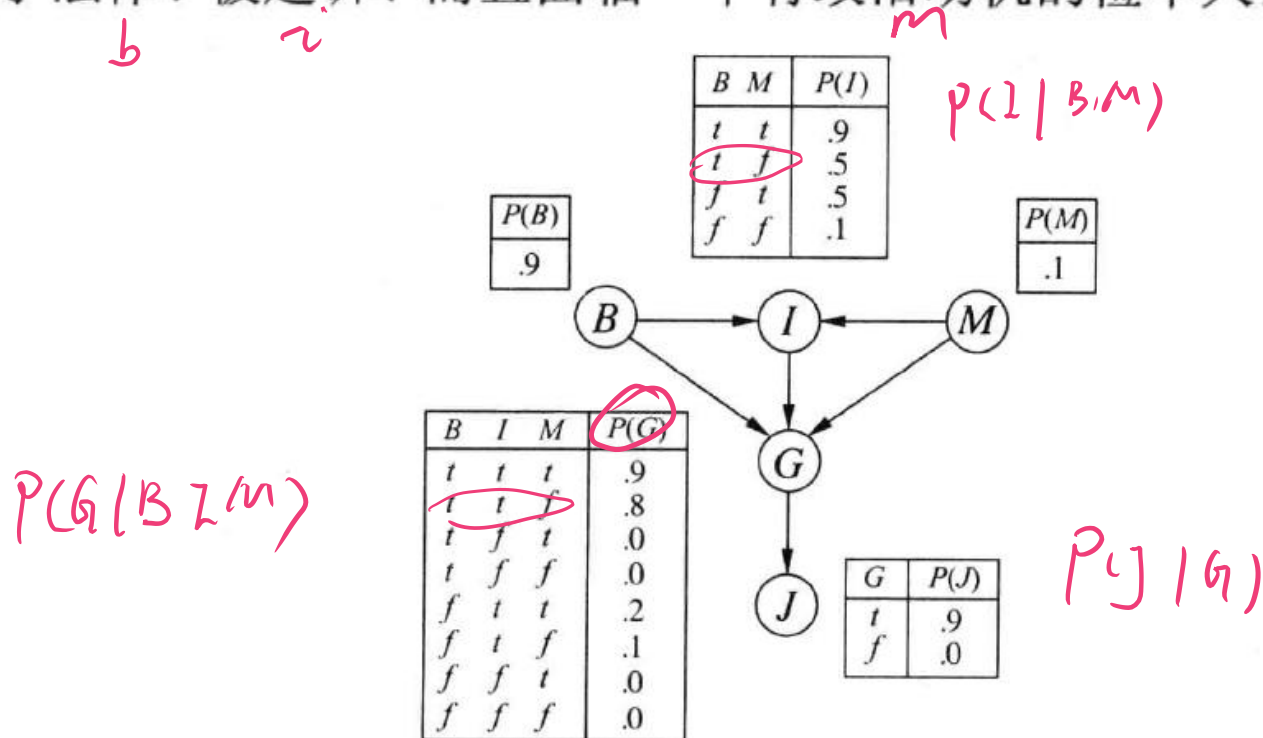


图 14.23 一个具有布尔变量 $B=Broke Election Law$, $I=Indicted$, $M=Politically Motivated Prosecutor$, $G=Found Guilty$, $J=Jailed$ 的简单贝叶斯网络

$$\begin{aligned}
 \text{b. } p(b, i, m, g, j) &= p(b) p(m) p(g | b, m, i) p(i | b, m) p(j | g) \\
 &= 0.9 \cdot 0.9 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 0.9 \\
 &= 0.2916
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{c. } p(j | b, i, m) &= 2 p(j, b, i, m) \\
 &= 2 \sum_G p(j, b, i, m, G) \\
 &= 2 p(b) p(m) p(i | b, m) \sum_G p(G | i, b, m) p(j | G) \\
 &= 2 \cdot 0.9 \cdot 0.1 \cdot 0.9 [0.9 \cdot \langle 0.9 \cdot 0.1 \rangle + 0.1 \cdot \langle 0.9 \cdot 1.0 \rangle] \\
 &= 2 \cdot 0.081 \cdot \langle 0.81, 0.19 \rangle \\
 &= \langle 0.81, 0.19 \rangle
 \end{aligned}$$