**第３章 多重均衡与制度和文化**

**1.** **参考答案：**

（1）本博弈有两个纯战略纳什均衡：（猎鹿，猎鹿）和（猎兔，猎兔）。

在两个均衡中，（猎鹿，猎鹿）是帕累托占优的，因此从效率的角度看，这个均衡是更好的。但这个均衡所面临的风险也更大——对于任何一个参与人，如果他单方面猎鹿，而其合作者则去猎兔，则其将一无所获；但如果选择猎兔，则无论合作者怎样选择，他都能获得1单位支付。从这个角度看，均衡（猎兔，猎兔）是风险占优的。

究竟在现实中哪一个均衡会出现，依赖于参与人对对方行动的预期，而这会受到制度、文化、法律等很多因素的影响。例如，在一个相互信任的社会中，则（猎鹿，猎鹿）这个均衡更容易成为均衡；而在一个信任缺失的社会中，（猎兔，猎兔）就更有可能成为实现的均衡。

（2）设参与人1以概率*p*选择“猎鹿”，概率1—*p*选择“猎兔”；设参与人2以概率*q*选择“猎鹿”，概率1—*q*选择“猎兔”，则由第二章中给出的结论，有：



从而可得：。即“猎鹿博弈”有一个混合均衡，在均衡中，两位参与人都以等概率选择“猎鹿”和“猎兔”。

（3）“猎鹿博弈”集中地体现了社会基本问题的一个方面：“协调”。在这个博弈中，两位参与人的利益本质上是一致的，没有任何一个参与人可以通过“损人”来实现“利己”。关键的问题是，两位参与人的预期不一致，他们不知道对方会怎样行动。这和“囚徒困境”问题不同。“囚徒困境”阐述的是“合作”问题，它关注的核心是参与人之间的利益冲突造成的效率损失。从预测的角度看，“囚徒困境”预言的均衡是唯一的，而“猎鹿博弈”则有多重均衡，从这点看两类博弈也有显著不同。

（4）、（5）如果*D/N*≥1，则对于任何一个参与人而言，如果别的参与人都猎鹿，则其最优反应是猎鹿；如果别的参与人都猎兔，则其最优反应是猎兔。此时，“猎鹿博弈”有两个纯战略纳什均衡：（猎鹿，猎鹿）和（猎兔，猎兔）。

同时，此博弈还有一个混合战略纳什均衡。设参与人1以概率*p*选择“猎鹿”，概率1-*p*选择“猎兔”；设参与人2以概率*q*选择“猎鹿”，概率1—*q*选择“猎兔”，则有：



从而：。也即此时“猎鹿博弈”有一个混合均衡，在均衡中，两位参与人都以概率选择“猎鹿”，概率选择“猎兔”。显然，随着*N*增大，或*D*减小，则在混合战略中，选择“猎鹿”的概率增大，反之选择“猎兔”的概率增大。

如果*D/N*<1，则博弈只有一个均衡，即（猎兔，猎兔）。

**3. 参考答案：**

（1）这个博弈有两个Nash均衡：（先走，后走）和（后走，先走）。

（2）如果两个参与人都信奉儒家文化，且甲是年轻人，而乙是老者，则在尊老的文化熏陶下，（后走，先走）将成为聚点均衡。

（3）对于匈奴人，尊敬年轻人是社会习俗，因此此时（先走，后走）会成为聚点均衡。

（4）如果甲是信奉儒家文化的汉族年轻人，而乙是匈奴老者，则甲根据儒家传统，会选择让老人先走而自己后走，乙则会根据匈奴传统，让年轻人先走，自己后走。这时就会出现协调失灵，（后走，后走）成为博弈的结果。

（5）对于拥有相同文化、习俗的人，康德的准则确实是一项实现协调的好方案，因为他们对什么是“普遍法则”会形成共识。但当博弈的参与人来自不同的文化背景时，他们对“普遍法则”的认识本身就有分歧，因此康德的准则就不能解决协调失灵问题。这说明，要在不同文明之间解决协调问题，建立一套公认的价值体系是十分必要的。