

前言

本书是为了作为高年级本科生和研究生的生物信息学教材而编写的。书中的大部分章节的材料取自作者分别在滑铁卢大学和新加坡国立大学所开设的相应课程的讲义。该书也可以给希望了解生物信息学和计算生物学基础和工具的研究, 科研, 以及教学人员作为参考书。

对生物信息学有兴趣的人员往往来自于不同的领域包括数学, 计算机, 生命科学, 甚至生物科技工业。因此, 我们不需要读者具有很多分子生物学方面的知识。除了在附录里介绍有关 DNA, 基因和蛋白质的基础知识外, 在每章节所需要的地方, 也根据情况插入了一些必要的生物学背景知识。我们在写作的时候也不假定读者具有很强的计算机算法和概率方面的背景, 尽管在这两方面的基本了解对于阅读这本书的某些章节是很有帮助的。

为了本书作为高年级大学生和研究生的教材使用, 除了在内容上有一些特殊安排外, 我们还在每章的最后给出了大量的练习题。大多数问题比较容易, 可以作为大学生练习使用。个别较难的用星号标注。其中尚未解决的问题特别注明, 可以作为研究生的研究课题。我们希望通过这本书读者能够掌握生物信息学的基础知识, 为将来的学习和研究打下基础。

本书大部分章节之间是相互独立的。在讲授生物信息学课程的时候, 讲师可以按照各自不同需求选择内容。比如, 一学期的偏重于基因组学的生物信息学课程可选择第一章至第七章的基本内容。偏重于蛋白质学的课程可选择第一章至第三章, 第五章, 第九章和第十章的基本内容。如果对结构预测有兴趣, 建议加入第八章。

最后, 我们提醒读者生物信息学是一门仍在发展的学科。虽然我们试图讲述该学科各个方面, 但这决不是一本生物信息学的大全。例如, 由于篇幅有限, 我们对生物信息学的统计方法讨论的不是很多。希望进一步了解这方面知识的读者可参阅皮埃尔·巴尔迪和索恩·布鲁纳克所著的《生物信息学: 机器学习方法》。另一方面, 当这本书和读者见面的时候, 也许某些章节所讲述的内容已经有了新的突破。为此, 我们也特别建立了一个网站 (xxx)。在这个网站上, 我们会继续补充本书所涉及内容的最新进展, 以供读者参考。当然, 读者也可以从附录里罗列的在线生物信息学资源网站上获取最新的资讯。

尽管我们作了最大的努力, 本书难免有这样那样的小错误。如果你发现任何错误, 请尽快通过电邮通知作者。发现的错误除了在上述网站公布外, 也将在再版时加以更正。

马斌, 滑铁卢
张洛欣, 新加坡
April 2009