



姓名：牛登科

英文版主页：[English Version](#)

电邮：dkniu@bnu.edu.cn, dengkeniu@hotmail.com

电话：+86-(0)10-5880 2064 无钱无权，请勿来电推销仪器设备；有时间有耐心，欢迎来电讨论生物学问题。

传真：+86-(0)10-5880 7721

通信地址：[北京师范大学](#) [生命科学学院](#) 邮政编码：100875

博客：<http://www.sciencenet.cn/blog/DNAgene.htm>

个人自述

生于河北农村，长于河北农村。成年后在河北大学、兰州大学、武汉大学、中国科学院水生生物研究所、法国Universite Paul Sabatier, Toulouse III、北京师范大学等单位攻读学位、做博士后研究或工作。自从上研究生以来，学习过生物学的多个分支学科（但都没学好，目前在分子进化领域混口饭）、想到过一些稀奇古怪的idea（都很难检验）、获得过一些不值得提起的奖励（奖金对生活帮助还是很大的）、发表过一些几乎没人引用的论文（升学、就业、评职等还是有用的）、有了几年自我感觉良好的教学经历（不知道学生们评价如何），指导了几名研究生（但愿没有误人子弟）。现虽近不惑之年，轻狂之心犹在，甚好西方之达士之铭言，“识人所共识，思人所未思”。

研究生招生

• 生物信息学专业，分子进化与比较基因组学和（与林魁等老师共同的）计算生物学两个研究方向。欢迎有志于以上研究方向的同学报考我们的研究生。考试科目见[北京师范大学硕士生招生简章](#)。已毕业的9位硕士研究生均找到了理想的工作或到国外理想的学校攻读博士学位，详细情况见[研究生培养](#)一栏。

特别声明：本人不排斥考研专业户。如果你把所考专业科目学得炉火纯青、登峰造极，考得高分，动手能力等其他方面差一些也没关系。但高分不能靠钻研往年试题考来的，而是应该考对两门课程知识熟练掌握来的。

分子进化与比较基因组学从2008年开始在[生态学专业](#)中招收攻读博士学位研究生，2010年生物信息学专业博士点开始招生，本方向转到生物信息学专业）。考试科目见[北京师范大学博士生招生简章](#)。

研究生培养（下划线标示已毕业的同学）

- 2003年入学：[侯文茹](#)
- 2004年入学：[李姝玮](#)、[王海芳](#)、[冯靓](#)、[常姗姗](#)
- 2005年入学：[刘晓](#)、[李宁](#)

资料下载

《基因组学》

讲义：[0](#), [1](#), [7](#), [8](#), [9](#), [10](#), [11](#), [12](#), [13](#), [14](#), [15](#), [16](#), [17](#), [18](#), [19](#), [S1](#), [S2](#), [S3](#)

《生命科学概论》

讲义：[1](#), [2](#), [3](#), [4](#), [5](#), [6](#), [7](#), [8](#), [9](#), [10](#), [11](#), [12](#)

精彩、经典 论文推荐

英文论文

措辞表述精 选

作中经常不知道如何表达，或者感觉自己的表述非常笨拙。从上个月开始，每次看到欧美英语国家的作者发表的论文，我都把语言上可以借鉴之处摘录下来。今后此网页会不断补充。供我本人和大家今后写作时参考。鉴于本人的英语水平有限，也许会在判断失误，借鉴时请慎重。

重要提示：写英文论文不能大段抄袭他人论文，即使是前言和讨论也不可以。我的判断是仅用网页中红色字体内容还可以，也就是借鉴最好别超过半句话。

临时文件

[儿童教育：培养自信也要适度](#)

临时文件

- 2006年入学：[黄一飞](#)、[吕杰](#)、[张冰君](#)、[张蕾颖](#)
- 2007年入学：李宁（博士研究生）、郭文萍、刘金华
- 2008年入学：张蕾颖（博士研究生）、曹建立、杨宇飞、都洪胜
- 2009年入学：李明、江丽

讲授课程

- “生命科学概论”全校本科生公共选修课
- “基因组学”生命科学学院研究生课程

研究兴趣、治学理念、研究工作基本程序和科研项目

研究兴趣

- 对所有生命现象都感兴趣。限于个人精力和能力，目前主要研究内含子的起源与进化，包括内含子存在的代价和带来的好处、进化历史上基因丢失和获得内含子的机理等。

治学理念

- 识人所共识，思人所未思。 "Discovery consists of seeing what everybody has seen and thinking what nobody has thought" (by Albert von Szent-Gyorgyi).

研究工作基本程序

- 根据已有生物学知识，预测差异或相关性，用生物信息学手段检验差异或相关性是否存在。
- 有些本实验室无法检验的想法以假说的形式发表。

科研项目

- 教育部“新世纪优秀人才支持计划”，50万元，2008年1月至2010年12月。
- 国家自然科学基金项目，多细胞生物起源及其与癌发生的比较研究，18万元，2003年1月至2005年12月。

社会服务

- 为以下期刊评审稿件：Trends in Genetics, Molecular Biology and Evolution, BMC Evolutionary Biology, BMC Genomics, Journal of Molecular Evolution, Genetica, Cellular & Molecular Biology Letters, 科学通报、生物化学与生物物理进展等；
- 为一些部门评审项目论文：科技部863项目、教育部（优秀博士论文）、以色列科技部（国际合作项目）；
- 为本校或其他兄弟院校评审学位论文。

"The ultimate goal of scholarly scientific publishing (is) to advance our understanding of the natural world." (Alberts B et al. Reviewing peer review. Science 321: 15, 2008)

论文(注：论文版权分别属于不同出版社或作者，限非营利性个人使用)。

1. Li N, Lv J and **Niu DK** (2009). Low contents of carbon and nitrogen in highly abundant proteins: Evidence of selection for the economy of atomic composition. *Journal of Molecular Evolution* **68**: 248-255. [\[全文\]](#)
2. **Niu DK** (2008). Exon definition as a potential negative force against intron losses in

- evolution. *Biology Direct* **3**: 46 doi:10.1186/1745-6150-3-46. [[Free Full Text](#)][[全文](#)]
3. Huang YF and **Niu DK** (2008). Evidence against the energetic cost hypothesis for the short introns in highly expressed genes. *BMC Evolutionary Biology* **8**: 154. [[Free Full Text](#)][[全文](#)]
 4. Lv J, Li N and **Niu DK** (2008). Association between the availability of environmental resources and the atomic composition of organismal proteomes: Evidence from *Prochlorococcus* strains living at different depths. *Biochemical and Biophysical Research Communications* **375**: 241-246. [[全文](#)]
 5. Wang HF, Hou WR and **Niu DK** (2008). Strand compositional asymmetries in vertebrate large genes. *Molecular Biology Reports* **35**: 163-169. [[全文](#)]
 6. Li SW, Feng L and **Niu DK** (2007). Selection for the miniaturization of highly expressed genes. *Biochemical and Biophysical Research Communications* **360**: 586-592. [[全文](#)] 我们在这篇文章上倾注了大量心血，对研究结果也很满意。但此文投稿过程颇为曲折，历经多种期刊、无数次修改，见识了形形色色的审稿意见，当然从中我们也学到了很多。
 7. **Niu DK** (2007). Protecting exons from deleterious R-loops: a potential advantage of having introns. *Biology Direct* **2**: 11. [[全文](#)] [[Free Full Text](#)]
 8. Feng L and **Niu DK** (2007). Relationship between mRNA stability and length: An old question with a new twist. *Biochemical Genetics* **45**: 131-137. [[全文](#)]
 9. Wang HF, Feng L and **Niu DK** (2007). Relationship between mRNA stability and intron presence. *Biochemical and Biophysical Research Communications* **354**: 203-208. [[全文](#)]. 很高兴，最近 [J. Biol. Chem.](#) 上发表的一篇实验论文证实了我们计算的结果，“*The half-life of KC mRNA was markedly prolonged when the primary transcript was obtained from a genomic clone containing three introns as compared with the half-life observed with sequence-identical KC mRNA derived from an intron-free cDNA construct...*”
 10. Hou WR, Wang HF and **Niu DK** (2006). Replication-associated strand asymmetries in vertebrate genomes and implications for replicon size, DNA replication origin and termination. *Biochemical and Biophysical Research Communications* **344**: 1258-1262. [[全文](#)]
 11. **Niu DK** (2005). Low-level illegitimate transcription of genes may be to silence the genes. *Biochemical and Biophysical Research Communications* **337**: 413-414. [[全文](#)]
 12. **Niu DK**, Hou WR and Li SW (2005). mRNA-mediated intron losses: Evidence from extraordinarily large exons. *Molecular Biology and Evolution* **22**: 1475-1481. [[全文](#)] [[Free Full Text](#)]
 13. Song L, **Niu DK**, Lei L, Ou D, Gevrey M, Liu Y, Hou G and Lek S (2004). Predictive model of algal blooms in Dianchi Lake using artificial neural networks. *The Japanese Journal of Phycology* **52**: S41-S47.
 14. **Niu DK**, Lin K and Zhang DY (2003). Strand compositional asymmetries of nuclear DNA in eukaryotes. *Journal of Molecular Evolution* **57**: 325-334. [[全文](#)]
 15. **Niu DK**, Chen JK and Liu YD (2001). Margulis' theory on division of labor in cells revisited. *Acta Biotheoretica* **49**: 23-28. [[全文](#)]
 16. **Niu DK** and Chen JK (1998/1999). Origin of cancerous cells from tumour. *Acta Biotheoretica* **46**: 379-381. [[全文](#)]

17. **Niu DK** and Chen JK (1997). Evolutionary advantages of cell specialization: Save and protect DNA. *Journal of Theoretical Biology* **187**: 39-43. [\[全文\]](#)
18. **Niu DK**, Wang MG and Wang YF (1997). Plant cellular osmotica. *Acta Biotheoretica* **45**: 161-169. [\[全文\]](#)
19. **Niu DK** and Wang YF (1995). Why animals have tumours. *Acta Biotheoretica* **43**: 279-280. [\[全文\]](#) 第一作者现在自己认为此文中关于肿瘤的假说正确的可能性微乎其微，请读者慎重引用。
20. 倪建福，周文麟，牛登科等. (1995). 长穗偃麦草DNA导入小麦后代变异系醇溶蛋白的研究。西北植物学报 **15(5)**: 21-24。
21. 王鸣刚，牛登科等. (1995). 小麦耐盐变异体的筛选。II. 小麦耐盐细胞系的筛选及生理生化特性的分析。西北植物学报 **15(5)**: 15-20。
22. 高清祥，王鸣刚，牛登科等. (1995). 离体筛选小麦变异系的研究。西北植物学报 **15(8)**: 144-152。
23. 裴新梧，倪建福，仲乃琴，牛登科. (1995). 用改良缺体回交选育小麦——黑麦异代换系。甘肃农业科技 **1995(5)**: 3-4。

简历

- 2003年8月至今在北京师范大学生命科学学院任教，副教授、教授。
- 2001年11月至2003年8月在北京师范大学生命科学学院生态研究所做博士后研究。
- 2000年9月至2001年8月在法国国家研究部得资助下在法国国家研究中心(CNRS)-图卢兹第三大学(Universite Paul Sabatier, Toulouse III)的联合实验室CESAC做博士后合作研究。
- 1999年7月至2001年11月在中国科学院水生生物研究所进行博士后研究，2001年11月获得中国科学院副研究员任职资格。
- 1996年9月至1999年7月在武汉大学生命科学院植物学专业学习，获理学博士学位。
- 1993年9月至1996年7月在兰州大学生物学系细胞生物学专业学习，获理学硕士学位。
- 1989年9月至1993年7月在河北大学生物学系微生物及生化专业学习，获理学学士学位。
- 1971年生于河北农村。

精彩、经典论文推荐（今后我将自己看到的好的论文拿出来与大家分享，本实验室的同学请关注）

内含子（Intron）

1. Gilbert W: [Why genes in pieces?](#) Nature 1978, 271:501-501. 现在相信intron early的人越来越少了，反对intron early的人经常引用此文。其实intron early是在此论文基础上的其他论文（有Gilbert的，也有其他人的）明确提出的，后面的论文可以套用一句俗话来描述：“真理之后，又往前迈进了一步”。这篇文章值得读一读。

对生物学问题的定量思考（Quantitative Thinking in Biology）

1. Milo R, Jorgensen P, Moran U, Weber G, Springer M: [BioNumbers--the database of key numbers in molecular and cell biology](#). Nucleic Acids Res 2009:doi:10.1093/nar/gkp1889. 此文应该成为经典论文，理由是：此前生物学中虽然也有一些定量的研究工作，但总起来说很零星。

这篇论文的作者开始有意识地搜集细胞分子生物学数据，并尝试做了一个thought experiment，它标志着—个时代的开始。声明：人微言轻，错了也没关系，不妨大胆作此预言。

2. 上面论文的作者后来又发表了两篇文章，也是在宣传**定量生物学**的理念，介绍给大家：[A feeling for the numbers in biology](#). PNAS 106: 21465–21471, 2009; [Snapshot: Key numbers in biology](#). Cell 141: 1262-1262.e1. 另外，我们实验室关于内含子能量代价是否会受到自然选择的分析（[Evidence against the energetic cost hypothesis for the short introns in highly expressed genes](#). BMC Evolutionary Biology 8: 154, 结果与讨论中的第二部分），也是**根据常见生物学参数，通过计算回答生物学问题**的一个尝试。我们的论文虽远不够经典，学习中作为一个例子还是可以的。
3. Burton RF: *Physiology by Numbers: An Encouragement to Quantitative Thinking*, Second edition. Cambridge and New York: Cambridge University Press; 2000.
4. Burton RF: *Biology by Numbers: An Encouragement to Quantitative Thinking*. Cambridge and New York: Cambridge University Press; 1998. 这两本书为大家提供了定量思考生物学问题的很多很好的例子，但很遗憾，似乎知道这两本书的人不多。亚马逊网站上连个读者书评都没有。我已经建议北师大图书馆购买了这两本书，感兴趣的网友可以借阅。

其他领域

1. 进化，似乎是一个人人都知道的概念。也似乎是一个谁都可以攻击的理论，包括国外的宗教势力、国内的xx功以及一大批准备成名的准大师。对进化的认知的混乱让人吃惊，我遇到一位高年级生物学本科生竟然认为“进化只是一个有待证实的假说而已，不一定是对的”，并且这并不是一个整天上课睡觉的学生。细究其原因，关于进化的图书论文太多了，良莠不齐。一些做过一些年进化生物学相关研究的大学教师也并不一定完全懂进化。专门存心反对进化的人诋毁进化生物学，一大批准备成名的准大师也要攻击进化论。进化论研究人员如果自己再不争气，经常发表一些不准确甚至错误的言论，关于进化的信息库（大众、初学者能看到的图书、科普论文、网络留言等）的质量当然很令人忧虑。今天看到Nature上发表了对国外一本进化生物学科普教材的书评，深有感触，进化生物学研究人员著书立说应该慎重。如果怕出错，你也不写书、我也不敢写，进化生物学不就更没法普及了吗？不用担心，有人写，国际上还是有几位人物，很用心地写了关于进化的科普教材。Nautre这篇书评告诉大家，“It is welcome when scientists explain evolution to the public. But for a better introduction to the topic I would recommend [Jerry Coyne's *Why Evolution is True*](#) (Viking, 2009), [Richard Dawkins's *The Greatest Show on Earth*](#) (Free Press, 2009), [Donald Prothero's *Evolution*](#) (Columbia University Press, 2007) and [Neil Shubin's *Your Inner Fish*](#) (Pantheon, 2008)”。中国进化生物学家做什么，水平高了，当然也可以像他们写这些精品科普，水平不够高又想为普及进化生物学做一些贡献怎么办？翻译。翻译对水平有一定要求，但并不太高，最关键的是认真。
2. Roberts JW (2010) [Syntheses that stay together](#). Science 328:436-437. 原核生物的转录和翻译是偶联在一起的，为什么呢？分子生物学教科书中给出的理由是只有转录和翻译同时进行，才有可能实现色氨酸操纵子的衰减调控（attenuator）。学习生物学要注意，教材（包括国际著名教材）中的很多说法都经不住深究，善于思考的同学应该能发现这些经不起推敲的说法。后来，有人提出转录和翻译同时进行是为了避免R-loop的形成（[Why is transcription coupled to translation in bacteria?](#)），这种说法至少在逻辑上没有漏洞，属于令人满意的假说。现在Science上发表了两篇原始研究论文，发现“Efficient binding and progression of ribosomes along mRNA increase the speed of RNA polymerase”“prevents retraction of the emerging mRNA into RNA polymerase, and thus inhibits backtracking-associated pauses that slow RNA polymerase in the absence of the ribosome.”非专业研究此问题的同学，只要阅读我建议的这篇评述就够了。
3. Fredrick K, Ibbs M: [How the sequence of a gene can tune its translation](#). Cell 141: 227-229,

2010. 这篇论文不能算经典，它是一篇评述，介绍了Cell上刚发表的两篇亮点论文。这两篇论文的内容使我眼前一亮。如果你不是专门研究密码子偏好或者蛋白质翻译的，可以只看此评述，感兴趣再细读两篇原始论文。这是用生物信息学手段研究生物学问题的一流作品，值得学习呀。

4. Moore A: [What's in a title?](#) A two-step approach to optimisation for man and machine. BioEssays 32: 183–184, 2010. 审稿人是否愿意评审你的论文、读者是否会从众多论文中注意到你的大作，题目是关键。如何写出好的题目，BioEssays主编Andrew Moore告诉我们，“**place the key concept of your paper near the beginning of the title and make your finding explicit**”。这篇短文值得两读。