

【初试】2026 年扬州大学 665 人工智能基础之生物信息学考研精品资料

说明：本套资料由高分研究生潜心整理编写，高清电子版支持打印，考研推荐资料。

一、2026 年扬州大学 665 人工智能基础考研资料**1. 《生物信息学》考研相关资料****(1) 《生物信息学》[笔记+提纲]****①2026 年扬州大学 665 人工智能基础之《生物信息学》考研复习笔记。**

说明：本书重点复习笔记，条理清晰，重难点突出，提高复习效率，基础强化阶段必备资料。

②2026 年扬州大学 665 人工智能基础之《生物信息学》复习提纲。

说明：该科目复习重难点提纲，提炼出重难点，有的放矢，提高复习针对性。

(2) 《生物信息学》考研核心题库(含答案)**①2026 年扬州大学 665 人工智能基础之《生物信息学》考研核心题库选择题精编。****②2026 年扬州大学 665 人工智能基础之《生物信息学》考研核心题库名词解释精编。****③2026 年扬州大学 665 人工智能基础之《生物信息学》考研核心题库简答题精编。**

说明：本题库涵盖了该考研科目常考题型及重点题型，根据历年考研大纲要求，结合考研真题进行的分类汇编并给出了详细答案，针对性强，是考研复习推荐资料。

(3) 《生物信息学》考研题库[仿真+强化+冲刺]**①2026 年扬州大学 665 人工智能基础之生物信息学考研专业课五套仿真模拟题。**

说明：严格按照本科目最新专业课真题题型和难度出题，共五套全仿真模拟试题含答案解析。

②2026 年扬州大学 665 人工智能基础之生物信息学考研强化五套模拟题及详细答案解析。

说明：专业课强化检测使用。共五套强化模拟题，均含有详细答案解析，考研强化复习必备。

③2026 年扬州大学 665 人工智能基础之生物信息学考研冲刺五套模拟题及详细答案解析。

说明：专业课冲刺检测使用。共五套冲刺预测试题，均有详细答案解析，最后冲刺必备资料。

二、资料全国统一零售价

本套考研资料包含以上部分(不含教材)，全国统一零售价：[¥]

三、2026 年研究生入学考试指定/推荐参考书目(资料不包括教材)**扬州大学 665 人工智能基础考研初试参考书**

《Python 编程基础》(第一版)张健等主编，人民邮电出版社，2018 年

《生物信息学》(第二版)李霞等主编，人民卫生出版社，2015 年

四、本套考研资料适用院系

医学院

五、本专业一对一辅导(资料不包含，需另付费)

提供本专业高分学长一对一辅导及答疑服务，需另付费，具体辅导内容计划、课时、辅导方式、收费标准等详情请咨询机构或商家。

六、本专业报录数据分析报告(资料不包含,需另付费)

提供本专业近年报考录取数据及调剂分析报告,需另付费,报录数据包括:

- ①报录数据-本专业招生计划、院校分数线、录取情况分析 & 详细录取名单;
- ②调剂去向-报考本专业未被录取的考生调剂去向院校及详细名单。

版权声明

编写组依法对本书享有专有著作权,同时我们尊重知识产权,对本电子书部分内容参考和引用的市面上已出版或发行图书及来自互联网等资料的文字、图片、表格数据等资料,均要求注明作者和来源。但由于各种原因,如资料引用时未能联系上作者或者无法确认内容来源等,因而有部分未注明作者或来源,在此对原作者或权利人表示感谢。若使用过程中对本书有任何异议请直接联系我们,我们会在第一时间与您沟通处理。

因编撰此电子书属于首次,加之作者水平和时间所限,书中错漏之处在所难免,恳切希望广大考生读者批评指正。

目录

封面.....	1
目录.....	4
2026 年扬州大学 665 人工智能基础考研核心笔记.....	6
《生物信息学》考研核心笔记.....	6
绪论.....	6
考研提纲及考试要求.....	6
考研核心笔记.....	6
第 1 章 生物序列资源.....	14
考研提纲及考试要求.....	14
考研核心笔记.....	14
第 2 章 序列比对.....	22
考研提纲及考试要求.....	22
考研核心笔记.....	22
第 3 章 序列特征分析.....	30
考研提纲及考试要求.....	30
考研核心笔记.....	30
第 4 章 分子进化分析.....	43
考研提纲及考试要求.....	43
考研核心笔记.....	43
第 5 章 基因表达数据分析.....	52
考研提纲及考试要求.....	52
考研核心笔记.....	52
第 6 章 蛋白质组与蛋白质结构分析.....	63
考研提纲及考试要求.....	63
考研核心笔记.....	63
第 7 章 基因注释与功能分类.....	77
考研提纲及考试要求.....	77
考研核心笔记.....	77
第 8 章 转录调控的信息学分析.....	81
考研提纲及考试要求.....	81
考研核心笔记.....	81
2026 年扬州大学 665 人工智能基础考研复习提纲.....	90
《生物信息学》考研复习提纲.....	90
2026 年扬州大学 665 人工智能基础考研核心题库.....	93
《生物信息学》考研核心题库之单项选择题精编.....	93

《生物信息学》考研核心题库之名词解释精编	107
《生物信息学》考研核心题库之简答题精编	112
2026 年扬州大学 665 人工智能基础考研题库[仿真+强化+冲刺]	121
扬州大学 665 人工智能基础之生物信息学考研仿真五套模拟题.....	121
2026 年生物信息学五套仿真模拟题及详细答案解析（一）	121
2026 年生物信息学五套仿真模拟题及详细答案解析（二）	123
2026 年生物信息学五套仿真模拟题及详细答案解析（三）	125
2026 年生物信息学五套仿真模拟题及详细答案解析（四）	127
2026 年生物信息学五套仿真模拟题及详细答案解析（五）	129
扬州大学 665 人工智能基础之生物信息学考研强化五套模拟题.....	132
2026 年生物信息学五套强化模拟题及详细答案解析（一）	132
2026 年生物信息学五套强化模拟题及详细答案解析（二）	135
2026 年生物信息学五套强化模拟题及详细答案解析（三）	137
2026 年生物信息学五套强化模拟题及详细答案解析（四）	139
2026 年生物信息学五套强化模拟题及详细答案解析（五）	141
扬州大学 665 人工智能基础之生物信息学考研冲刺五套模拟题.....	144
2026 年生物信息学五套冲刺模拟题及详细答案解析（一）	144
2026 年生物信息学五套冲刺模拟题及详细答案解析（二）	146
2026 年生物信息学五套冲刺模拟题及详细答案解析（三）	148
2026 年生物信息学五套冲刺模拟题及详细答案解析（四）	150
2026 年生物信息学五套冲刺模拟题及详细答案解析（五）	152

2026 年扬州大学 665 人工智能基础考研核心笔记

《生物信息学》考研核心笔记

绪论

考研提纲及考试要求

考点：基因

考点：生物信息学的来源

考点：生物信息学主要研究

考研核心笔记

1. 基因

(1) 1986 年 3 月，诺贝尔奖得主 Renatodulbecco 在《Science》撰文《肿瘤研究的转折点：人类基因组测序》，认为要彻底阐明癌症的发生、演进、侵袭和转移的机制，必须对人体细胞的基因组进行全测序。提出人类基因组计划，其主要任务是测定出人的遗传物质的序列。

(2) 什么是基因组(Genome)?

基因组就是一个物种中所有基因的整体组成。人类基因组有两层意义：遗传信息和遗传物质。要揭开生命的奥秘，就需要从整体水平研究基因的存在、基因的结构与功能、基因之间的相互关系。

(3) 为什么选择人类的基因组进行研究？

因为人类是在“进化”历程上最高级的生物，对它的研究有助于认识自身、掌握生老病死规律、疾病的诊断和治疗、了解生命的起源。

(4) HGP 准备用 15 年时间，投入 30 亿美元，通过国际合作，完成人类全部 24 条染色体的 3×10^9 脱氧核苷酸对(bp)的序列测定。

还包括对五种生物基因组的研究：大肠杆菌、酵母、线虫、果蝇和小鼠，称之为人类的五种“模式生物”。

HGP 主要任务包括作图(遗传图谱、物理图谱的建立及基因图谱的绘制)、测序和基因识别

作图和测序是基本的任务，在此基础上解读和破译人类生老病死以及和疾病相关的遗传信息。

①遗传图谱 (geneticmap) 又称连锁图谱(linkagemap)，它是具有遗传多态性的遗传标记为“路标”，以遗传学距离（在减数分裂事件中两个位点之间进行交换、重组的百分率，1%的重组率称为 1cM）为图距的基因组图。遗传图谱的建立为基因识别和完成基因定位创造了条件

②基因图谱：基因图谱是在识别基因组所包含的蛋白质编码序列的基础上绘制的结合有关基因序列、位置及表达模式等信息的图谱。

③物理图谱 (physicalmap)：是指有关构成基因组的全部基因的排列和间距的信息，它是通过对构成基因组的 DNA 分子进行测定而绘制的。绘制物理图谱的目的是把有关基因的遗传信息及其在每条染色体上的相对位置线性而系统地排列出来

④序列图谱：随着遗传图谱和物理图谱的完成，测序就成为重中之重的工作。DNA 序列分析技术是一个包括制备 DNA 片段化及碱基分析、DNA 信息翻译的多阶段的过程。通过测序得到基因组的序列图谱

(5) HGP 的历史回顾:

1990.10 经美国国会批准，正式启动 HGP。接着英、日、法、德等国相继加入。

1994 年，我国 HGP 启动，1999 年 7 月在国际人类基因组注册，得到完成人类 3 号染色体短臂上一个约 30Mb 区域的测序任务，该区域约占人类整个基因组的 1%。

1995 第一个自由生物体流感嗜血菌(H.inf)的全基因组测序完成

1996 完成人类基因组计划的遗传作图，启动模式生物基因组计划，同年 10 月酵母基因组完整序列被

测出

1997 大肠杆菌(E.coli)全基因组测序完成

完成人类基因组计划的物理作图, 开始人类基因组的大规模测序。

Celera 公司加入, 与公共领域竞争。

启动水稻基因组计划

完成线虫基因组测序

1999.7 第 5 届国际公共领域人类基因组测序会议, 加快测序速度

Celera 公司宣布完成果蝇基因组测序国际公共领域宣布完成第一个植物基因组——拟南芥全基因组的测序工作

2000.6.26 公共领域和 Celera 公司同时宣布完成人类基因组工作草图

2001.2.15 《Nature》刊文发表国际公共领域结果

2001.2.16 《Science》刊文发表 Celera 公司及其合作者结果

2001826 人类基因组“中国卷”的绘制工作宣告完成。

2002 水稻、小鼠、疟原虫等基因组测序完成

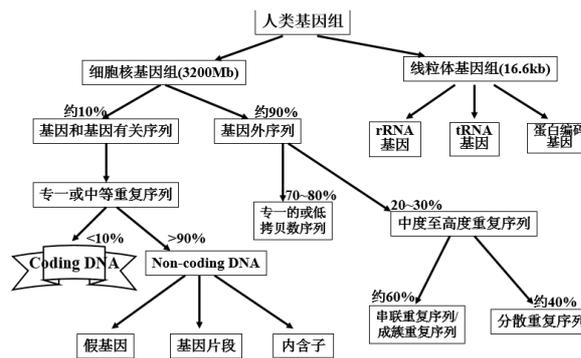
2003414 中、美、日、德、法、英等 6 国科学家宣布人类基因组序列图绘制成功, 人类基因组计划的所有目标全部实现。

200410, 人类基因组完成图公布。

我国对人类基因组计划的贡献:

No	Center	Region	Size(Mb)	6/1-8/31/99		Projected Kr 4/1-11/30/99	Proj Accum. Mr. 4/99-3/00
				Actual K	Genbank Kr		
1	Sanger Centre	1,6,9,10,13,20,22,X	850	1300	941	4200	>12
2	WIBER	(Clones from Wash U)		837	296	2900	8
3	Wash U	2,3,4,7,11,15,18,Y	900	865	559	2300	7.9
4	JGI	5,16,19	250	687	461	2100	6.4
5	Baylor	1,2,3,X	230	462	261	660	3.1
6	Riken	21,18,11q	160	136	195	520	2.1
7	IMB	8,21,X	50	180	32	180	1.5
8	Genoscope	Most of 14	85	100	118	300	1.4
9	U. Wash (Olson)						
10	Beijing	3p	30	12.5	12.5	>100	0.5
11	GTC (Smith)	10	50	5		150	0.45
12	IMPIMG	17,21,X	6.9	40	12	40	0.3
13	GBF	21, reg of 9	6			50	0.3
14	Stanford (Davis)	8	23			137	0.29
15	Keio	2,6,8,22,21	30	11	75	110	0.23
16	U. Wash (Hood LAB)	14,15	2671	27		40	0.17
Total			2671Mb	4663Kr	2950Kr	13687Kr	32.64Mr

人类基因组的组成:

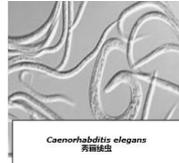


Saccharomyces cerevisiae 酿酒酵母

真菌界的单细胞真核生物, 有 16 个染色体。它的全基因组已在 1996 年测定。



繁殖很快、容易诱发变异的小昆虫。总长达 1.8 亿核苷酸。



一种透明的、生活在海滩泥沙中的小虫。线虫的 6 个染色体中，有 9700 万核苷酸。



个体生活周期只有 6 周的十字花科小草，是一种理想的模式植物。

(6) HGP 带来的科学挑战：

随着实验数据和可利用信息急剧增加，信息的管理和分析成为 HGP 的一项重要的工作

- ①利用数学模型和人工智能技术
- ②研究基因组数据之间的关系
- ③分析现有的基因组数据
- ④解读生物遗传密码
- ⑤发现生物学规律
- ⑥认识生命的本质

各学科参与、协作：生命科学、数学、物理学、化学、计算机科学、材料科学以及伦理、法律等社会科学……

a. 首要科学问题

如何找到记载在基因组 DNA 一维结构上控制生命时间、空间的调控信息的编码方式和调节规律。

应用数学、复杂系统理论、信息论、非线性科学……

催生生物信息学、计算生物学

b. DNA 芯片技术

交叉性技术领域：物理学、微电子技术、生化技术、信息技术……

c. 结构生物学

前沿领域之一：生物物理学、生物化学、晶体学、波谱学、光谱学以及 X 射线晶体衍射技术、核磁共振技术……

【核心笔记】生物信息学及其发展历史

1. 生物信息学的产生

早在 1956 年，在美国田纳西州盖特林堡召开的首次“生物学中的信息理论研讨会”上，便产生了生物信息学的概念。

1987 年，林华安博士正式把这一学科命名为“生物信息学”（Bioinformatics），被尊称为“生物信息学之父”。

2. 生物信息学的来源