



南开大学
Nankai University

专题一： 中国早期生物信息学发展

The Development of Bioinformatics

允公允能 日新月异

- 1995年 罗静初、顾孝诚（女）搭建主要数据库NCBI, EBI, EMBnet的中国镜像。
- 1996年 北京大学, 生命科学学院, 生物信息学中心建立。
- 1996年 国家基金（863计划的一部分）
- 1997年7月 北京华大基因研究中心 成立。
 - 参加了**人类基因组计划**, 并承担了人类3号染色体短臂3000万碱基的测序任务（占人类基因组全部碱基序列的1%）
- 1998年
 - 国家基因组北方研究中心成立。
 - **主任是强伯勤院士, 学术委员会名誉主任是吴旻院士。**
 - 国家基因组南方研究中心成立
 - **主任是陈竺院士**

早期的生物信息学专家

- 2020年9月27日中国生物信息学学会（筹）授予获奖人为我国生物信息学研究领域的开创者陈润生院士、郝柏林院士、李衍达院士、罗辽复教授、张春霆院士和孙之荣教授，中国生物信息学终身成就奖。

陈润生院士



- 陈润生院士现任中国科学院生物物理研究所研究员，*Quantitative Biology*期刊编委。2007年当选中国科学院院士，2014年当选欧亚科学院院士，曾获国家科学技术进步奖二等奖（第一完成人）。他是我国最早从事理论生物学、生物信息学以及非编码RNA研究的科研人员之一。参加完成了我国第一个完整基因组泉生热袍菌B4基因组序列的组装和基因标识，并参加了人类基因组1%和水稻基因组工作草图的研究。在非编码RNA研究中，构建了收录非编码RNA及其基因的数据库NONCODE，以及收录非编码RNA与其它生物大分子相互作用的数据库NPInter，这两个数据库已成为国际在非编码RNA领域非常有影响力的数据库。

郝柏林院士



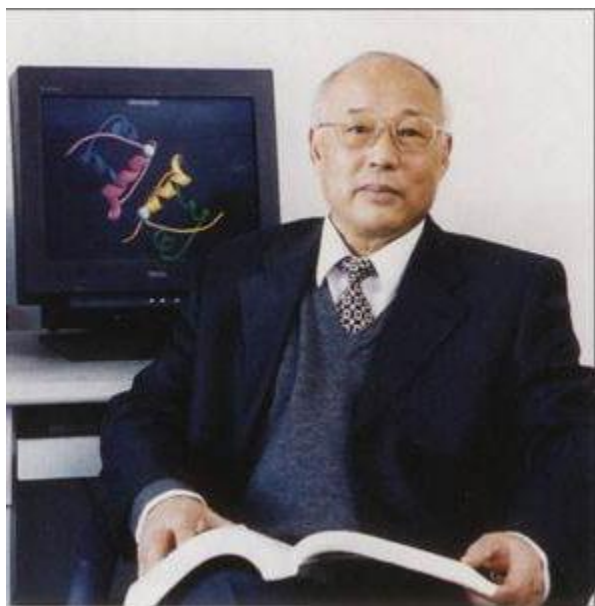
- 郝柏林先生和郑伟谋教授经常出现在位于北京空港开发区的华大基因研究院。在那里他们致力于发展新的算法完成水稻基因组的组装和信息挖掘。同时，郝先生还发展了“K-mer(K长度字符串)”技术利用全基因组数据重建了原核生物的生命演化之树，这一套微生物亲缘关系分析软件CVtree得到国际认可。一进入生物信息领域，郝先生就和刘寄星教授主编了《理论物理与生命科学》一书（1997年12月，上海科学技术出版社）。2000年郝先生和他的夫人张淑誉教授合著了《生物信息学手册》（2000年10月，上海科学技术出版社），2002年又出版了《生物信息学手册 第二版》。2003年郝先生还写了专门介绍生物信息学的著作《生物信息学浅说》。郝先生对我国生物信息学的发展做出了卓越的贡献。

罗辽复教授



- **内蒙古大学罗辽复教授**于1982年起带领团队从理论物理转向理论生物学研究，并把主要精力放到DNA序列研究上，这在国内是早的和为数不多的团队。在此期间，他们**提出了DNA序列分析的信息学理论**。
- “感谢命运把我安排在一个沙漠的边缘，有着创造的自由，能够连续若干年地进行多方面的独立思考。”
- 2019年 中央宣传部授予 “最美支边人物” 称号。是全国获得该项荣誉的20人之一

张春霆院士



- **天津大学的张春霆教授在上世纪八十年代中期以后开始从事DNA理论研究，其贡献一方面是提出了用双Sine—Gordon偏微分方程组来模拟DNA分子在转录和复制过程中碱基运动的动力学机制；另一方面是提出了DNA序列的z曲线理论，开拓了一条用几何学方法分析DNA序列的新途径。目前，z曲线理论在基因组学和生物信息学中已获得了广泛的应用。由于在理论生物学和生物信息学领域的贡献张春霆教授于1995年当选为中国科学院院士**

李衍达院士、孙之荣教授



- 1997年，**李衍达院士与孙之荣教授合作创建了清华大学生物信息学研究所**，2002年发展为生物信息学教育部重点实验室。**长期以来，他们培养了一大批生物信息学领域的骨干人才，为中国生物信息学的推广和生物信息学领域的发展做出了重要贡献。**



两个生物信息学中心

北京大学理论生物学中心



- 北京大学理论生物学中心是在李政道先生提议下、在北京大学有关领导的倡导和大力支持下于1999年开始筹建，2001年9月17日正式成立，它集中数学、物理、化学、力学、生物及计算机科学的研究力量，从实验与理论两个方向开展关于生物学交叉的理论生物学与系统生物学研究工作，特别是在生物调控网络等的研究上取得了重要的成果。开始建立时的重要成员包括：来鲁华教授、佘振苏教授、汤超教授和欧阳颀教授，后两位现已当选为中国科学院院士。中心现已更名为北京大学定量生物学中心。

上海生物信息学中心



- **上海生物信息学中心成立于2000年6月，是中国科学院上海生命科学研究院内的生物信息学支撑平台，中心主任为李亦学研究员。**这支队伍成为2002年成立的上海生物信息技术研究中心的核心力量。这一中心隶属于上海科学院，是由上海市科学技术委员会依托中国科学院上海生命科学研究院、国家人类基因组南方研究中心、复旦大学、上海交通大学、上海医药工业研究院等11家科研单位，整合上海生物信息学主要研究力量正式组建的团队。中心是一个专业从事生物信息研究和数据库建设、生物信息学软件开发的独立事业法人单位，是上海市生物信息学会的依托单位。

国内较早的生物信息学教学单位

- 2001年以后人类基因组、水稻基因组的数据先后公布，转录组、蛋白质组等功能基因组的数据不断出现。随着组学大数据的快速发展，我国从事生物信息学的个人或团队在2002年以后迅速增加，比如**哈尔滨医科大学2004年3月学校正式批准成立了生物信息学系，李霞教授为系主任。**2007年又在该系的基础上成立了生物信息科学与技术学院，这样巨大的规模，在国内也是首屈一指。

其他教学单位

Table 3. Examples of bioinformatics training programs in China.

City	University/Academy	Affiliation	Degree
Beijing	Peking University	Center for Bioinformatics, College of Life Sciences; Center for Theoretical Biology	PhD
Beijing	Tsinghua University	Department of Biological Sciences and Biotechnology, Institute of Bioinformatics; Department of Automation	PhD
Beijing	Chinese Academy of Sciences	Beijing Institute of Genomics; Center of Systems Biology, Institute of Biophysics; Center of Molecular Systems Biology, Institute of Genetics and Developmental Biology	PhD
Beijing	China Agricultural University	College of Biological Sciences	PhD, Master's
Beijing	China Pharmaceutical University	School of Life Science and Technology	PhD, Master's
Beijing	Beijing Normal University	College of Life Sciences, Laboratory of Computational Molecular Biology	Master's
Beijing	The Academy of Military Medical Science	Institute of Basic Medical Science	Master's
Baoding	Hebei University	College of Life Science	Master's
Chengdu	Sichuan University	School of Life Sciences	PhD, Master's
Chengdu	University of Electronic Science and Technology of China	School of Life Science and Technology	PhD, Master's
Chongqing	Chongqing University of Post and Telecommunications	School of Bioinformatics	Bachelor's
Guangzhou	Sun Yat-Sen University	School of Life Sciences	PhD, Master's
Hangzhou	Zhejiang University	James D. Watson Institute of Genome Sciences, College of Life Sciences	PhD, Master's
Harbin	Harbin Medical University	Department of Bioinformatics	Master's
Hefei	University of Science and Technology of China	School of Life Sciences	PhD, Master's
Kunming	Yunnan University	School of Life Sciences	PhD, Master's
Lanzhou	Lanzhou University	School of Life Sciences	PhD, Master's
Nanjing	Nanjing University	School of Life Science	PhD
Nanjing	Southeast University	State Key Laboratory of Bioelectronics, School of Biological Science & Medical Engineering	PhD, Master's
Shanghai	Fudan University	Institute of Biodiversity Science, School of Life Sciences	PhD, Master's
Shanghai	Shanghai Institute for Biological Sciences	Key Laboratory of Systems Biology	PhD
Shanghai	Shanghai Jiao Tong University	Department of Biomedical Engineering, College of Life Science and Biotechnology	PhD, Master's
Shanghai	Shanghai University	School of Life Sciences	Master's
Shanghai	East China Normal University	School of Life Sciences	Master's
Shanghai	Tongji University	School of Life Science and Technology	PhD, Master's, Bachelor's
Tianjin	Nankai University	College of Life Sciences	PhD, Master's
Tianjin	Tianjin University	Tianjin University Bioinformatics Centre, School of Science	PhD, Master's
Xiamen	Xiamen University	Department of Chemistry	Master's
Wuhan	Huazhong University of Science and Technology	School of Life Science and Technology	PhD, Master's
Yangling	Northwest A&F university	School of Life Sciences	PhD, Master's
Zibo	Shandong University of Technology	School of Life Sciences	Master's

参考文献

- <https://paper.sciencenet.cn/htmlpaper/2021/11/2021112416584672268129.shtml>

致谢

感谢助教任钰同学搜集的资料！