

附件 2 吉林大学本科毕业论文（设计）任务书

学 院	动物科学学院	专业	动物科学
学生姓名	朱明远	学号	85150226
指导教师	赵志辉	职称	教授
合作导师		职称	
一、 毕业论文（设计）题目： 比较基因组学揭示家鸡黑白羽色变异的遗传学基础			
二、毕业设计（论文）的研究内容和任务要求（含阅读文献与综述要求，外文译文，主要技术指标要求、实验与调研内容等方面）			
2.1 主要研究内容以及技术指标要求			
实验研究的基本内容主要有以下几方面：			
对元宝鸡的重测序数据进行质量控制、去接头、比对到参考基因组、注释等步骤后，将三个群体-白色羽毛元宝鸡、黑色羽毛元宝鸡、其他家鸡进行群体遗传学分析，对 P_i 、 F_{st} 、LSBL 结果进行解析，获取驯化中可能影响的区域			
对群体遗传学得到的区域进行功能富集分析、注释，找到和毛色相关的通路，定位到相关区域			
技术指标要求：在尽可能高的分辨率上确定在驯化过程中影响家鸡毛色的相关区域			
2.2 任务要求			
(1) 外文翻译要求			
5000 字以上，切合题目内容的高水平外文翻译一篇，文章应为具有较高影响力的期刊。			
(2) 文献阅读与综述报告撰写要求			
主要包括国内外现状、研究方向、进展情况、存在问题、参考文献等，5000 字以上			
(3) 开题报告要求			

综述国内外相关研究现状，阐述课题的研究目的、意义；课题研究已有的工作基础；研究的内容及可行性分析；论文拟解决的关键问题及综述国内外相关研究现状，阐述课题的研究目的、意义；课题研究已有的工作基础；研究的内容及可行性分析；论文拟解决的关键问题及

难点；研究方法与技术路线；论文的进度安排；毕业设计研制报告或毕业论文撰写提纲；主要参考文献。

(4) 毕业设计（论文）调研要求

了解和基本掌握实验过程中所用检测仪器的功能，达到简单的操作。

(5) 毕业设计图量要求

较高清晰度的图片若干，能完整阐述结果过程。

(6) 毕业设计研发报告或毕业论文撰写要求

按照学校要求论文格式，独立完成一篇不少于 2 万字的毕业论文

三、基本教学要求

1. 通过阅读相关文献和已取得的成果，对群体遗传学、驯化机制、毛色通路的相关知识有所理解

2. 总结影响家鸡毛色的相关位点以及区域，并分析相关机制

3. 学习并能熟练掌握 Linux 内核服务器、Centos 系统的维护、生物信息学相关软件的使用，并初步使用高性能服务器进行基因组数据处理组装

4. 初步学习对生物信息学软件的结果进行可视化以及处理

四、进度要求

2018.12.12-2019.03.18 选题，阅读文献，英文翻译，进行实验开始前的知识储备；

2019.03.19~2019.03.21 最终确定实验方案；

2019.03.22~2019.04.15 分析处理实验数据，对实验结果进行分析，并反复进行验证；

2019.04.16~2019.05.11 整理与论文相关资料，撰写毕业论文初稿

2019.05.21~2019.09.31 修改论文初稿，最终定稿

2019.06.01~2019.06.10 修改论文，准备答辩

九、主要参考资料

[1]中国科学院中国动物志编辑委员会主编. 中国动物志 鸟纲 第4卷 鸡形目[M]. 1978

[2]Carl-Johan Rubin;Michael C. Zody;Jonas Eriksson;Jennifer R. S. Meadows;Ellen Sherwood;Matthew T. Webster;Lin Jiang;Max Ingman;Ted Sharpe;Sojeong Ka;Finn Hallböök;Francois Besnier;Örjan Carlbörd;Bertrand Bed'Hom;Michèle Tixier-Boichard;Per Jensen;Paul Siegel;Kerstin Lindblad-Toh;Leif Andersson. Whole-genome resequencing reveals loci under selection during chicken domestication[J]. Nature, 2010, Vol. 464 (25): 587-593

[3]刘益平, 朱庆, 曾凡同, 邱祥聘. 原鸡线粒体 DNA 部分序列多态性分析[J]. 畜牧兽医学报, 2004, 第 35 卷 (2): 134-140

[4]陆俊贤, 贾晓旭, 唐修君, 樊艳凤, 唐梦君, 高玉时, 苏一军. 2 个云南原始鸡种遗传多样性及其与红色原鸡的亲缘关系[J]. 浙江大学学报(农业与生命科学版), 2016, 第 42 卷 (3): 385-390

[5]包文斌, 束婧婷, 王存波, 张红霞, Steffen Weigend, 陈国宏, BAO Wen-bin, SHU Jing-ting, WANG Cun-bo, ZHANG Hong-xia, Steffen Weigend, CHEN Guo-hong. 中国家鸡和红色原鸡 mtDNA 控制区遗传多态性及系统进化分析[J]. 畜牧兽医学报, 2008, (11): 1449-1459

[6]胡日查, 满初日嘎, 赵建国, 王学梅, 李笑春, 吴科榜. 红色原鸡及其研究进展[J]. 中国家禽, 2010, (1)

[7]霍海龙, 霍金龙, 李大林, 苗永旺, 伍革民, 李月体. 红色原鸡群体遗传多样性[J]. 动物学杂志, 2007, 第 42 卷 (5): 131-135

[8]王晓峰, 钱勇. 活禽市场规范经营的有效举措[J]. 中国禽业导刊, 2010, (16): 5-11

[9]Chunyan Mou;Frederique Pitel;David Gourichon;Florence Vignoles;Athanasia Tzika;Patricia Tato;Le Yu;Dave W. Burt;Bertrand Bed'hom;Michele Tixier-Boichard;Kevin J. Painter;Denis J. Headon. Cryptic Patterning of Avian Skin Confers a Developmental Facility for Loss of Neck Feathering[J]. PLOS Biology, 2012,

[10]Jonas Eriksson;Greger Larson;Ulrika Gunnarsson;Bertrand Bed'hom;Michele Tixier-Boichard;Lina Strömstedt;Dominic Wright;Annemieke Jungerius;Addie Vereijken;Ettore Randi;Per Jensen;Leif Andersson. Identification of the yellow skin

gene reveals a hybrid origin of the domestic chicken. [J]. PLoS genetics, 2008, Vol. 4: e1000010

[11]Chen Siang Ng;Ping Wu;John Foley;Anne Foley;Merry-Lynn McDonald;Wen-Tau Juan;Chih-Jen Huang;Yu-Ting Lai;Wen-Sui Lo;Chih-Feng Chen;Suzanne M. Leal;Huanmin Zhang;Randall B. Wideltitz;Pragna I. Patel;Wen-Hsiung Li;Cheng-Ming Chuong. The Chicken Frizzle Feather Is Due to an α -Keratin (KRT75) Mutation That Causes a Defective Rachis[J]. PLoS Genetics, 2012, Vol. 8(7): e1002748

[12]Hubbard, Joanna K. 1 (Joanna.Hubbard@colorado.edu);Uy, J. Albert C. 2 ;Hauber, Mark E. 3 ;Hoekstra, Hopi E. 4 ;Safran, Rebecca J. 1. Vertebrate pigmentation: from underlying genes to adaptive function[J]. Trends in Genetics, 2010, Vol. 26(5): 231-239

[13]郭军;曲亮;王克华;贺兴龙;. 鸡羽色性状基因定位的研究进展[J]. 中国畜牧兽医, 2012, (12): 45-50

[14]王艳, 舒鼎铭. 家禽及哺乳动物类胡萝卜素氧化酶 BCM01 及 BC02 研究进展[J]. 中国家禽, 2015, (20): 43-47

[15]张静, 刘毅, 刘安芳. 畜禽羽色候选基因 ASIP 和 TYRP1 的研究进展[J]. 中国家禽, 2015, (1): 55-58

[16]孟浩浩, 许瑞霞, 代蓉, 李辉, 李良远, 万鹏程, 石国庆. 绵羊黑色素合成相关基因的研究进展[J]. 生物技术通报, 2014, (8): 34-39

[17]徐伟, 封竣淇, 黄兰, 蔡慧芬, 罗卫星. TYR 基因研究进展[J]. 中国畜牧杂志, 2017, 第 53 卷(4): 23-27

[18]刘小辉, 周荣艳, 张传生, 彭永东, 李祥龙. 坝上长尾鸡 TYR 基因核心启动子鉴定与单核苷酸多态性分析[J]. 农业生物技术学报, 2018, 第 26 卷(6): 959-969

[19]刘薇. 丝羽乌骨鸡 BAC 文库的构建和黑色素相关基因 TYRP1 和 ID 的研究[D]. 中国农业大学, 2004

[20]崔丽君, 张桂贤, 王雪娇, 王烨, 刘宇, 刘伟. 鸡形目黑素皮质素受体 1 基因多态性研究[J]. 畜牧与兽医, 2014, (7): 10-16

[21]Sakae Takeuchi;Hideyuki Suzuki;Sayoko Hirose;Masafumi Yabuuchia;Chikara Sato;Hiroaki Yamamoto;Sumio Takahashi. Molecular cloning and sequence analysis of the chick melanocortin 1-receptor gene[J]. Biochimica et Biophysica Acta: Gene Structure and Expression, 1996, Vol. 1306: 122-126

[22]Takeuchi S;Suzuki H;Yabuuchi M;Takahashi S.. A possible involvement of melanocortin 1-receptor in regulating feather color pigmentation in the chicken[J]. Biochimica et Biophysica Acta, 1996, Vol. 1308(2): 164-168

[23]Marie A Pointer;Nicholas I Mundy. Testing whether macroevolution follows microevolution: Are colour differences among swans (Cygnus) attributable to variation at the MC1R locus?[J]. BMC Evolutionary Biology, 2008, Vol. 8: 249

[24]Eizirik, Eduardo 1,2 ;Yuhki, Naoya 1 ;Johnson, Warren E. 1 ;Menotti-Raymond, Marilyn 1 ;Hannah, Steven S. 3 ;O'Brien, Stephen J. 1 obrien@ncifcrf.gov. Molecular genetics and evolution of melanism in the cat family. [J]. Current Biology, 2003, Vol. 13 (5) : 448-453

[25]S. Kerje 1 ;J. Lind 1 ;K. Schütz 2 ;P. Jensen 2 ;L. Andersson 1,3. Melanocortin 1-receptor (MC1R) mutations are associated with plumage colour in chicken[J]. Animal Genetics, 2003, Vol. 34 (4) : 241-248

[26]Maria K. Ling 1 ;Malin C. Lagerström 1 ;Robert Fredriksson 1 ;Ronald Okimoto 2 ;Nicholas I. Mundy 3 ;Sakae Takeuchi 4 ;Helgi B. Schiöth 1. Association of feather colour with constitutively active melanocortin 1 receptors in chicken. [J]. European Journal of Biochemistry, 2003, Vol. 270 (7) : 1441-1449

[27]翟正晓. 基于 RAD 简化基因组测序技术的 13 种中国地方优良鸡品种 SNPs 多态性图谱构建及群体遗传学分析[D]. 上海交通大学, 2014

指导教师签名

学生签名

系主任签名

20 年 月 日

注： 1. 任务书由指导教师填写、系主任审核，学生、指导教师、系主任均应签名。
 2. 此任务书要求在毕业设计（论文）工作开始前下达。
 3. 本表一式三份，学生、指导教师、学系各执一份。