



中国科学院大学
University of Chinese Academy of Sciences

硕士学位论文评阅书

论文题目 圆红冬孢酵母线粒体基因组的多组学研究

作者姓名 周人辉

学位类别 工程硕士

学科（专业） 生物工程

研究所（院系） 中国科学院大连化学物理研究所

中国科学院大学制

硕士学位论文专家评阅意见

评阅意见（包括论文选题的理论意义和应用价值；文献资料的掌握；论文取得的成果及水平；写作规范化、逻辑性等。还须明确指出论文中存在的问题和不足之处。可另附页）

论文题目： 圆红冬孢酵母线粒体基因组的多组学研究

作者姓名： 周人辉

周人辉的硕士论文对具有高产油脂性状的圆红冬孢酵母的线粒体基因组序列进行了组装和注释，并与其他相关酵母的线粒体基因组进行了比较分析，也利用课题组已有的全细胞转录组、蛋白质组、磷酸化蛋白质组数据，针对性地对线粒体基因组衍生出的转录本、蛋白、以及相应蛋白的磷酸化修饰进行了分析。论文结构完整、文献资料的整理和掌握得当、写作较规范、逻辑性好。基于该研究结果，发表学术论文 1 篇，取得的成果较理想，对于促进对产油圆红冬孢酵母的认识有贡献，选题具有较好的理论意义和价值。

一些不足或者值得探讨的内容如下：

(1) 少量书写不规范的地方，建议最终版本中能认真修改，这里只列出部分。如第 3 页最后一行，“生产强度为 0.44 g/(L·h)” 应该为 g/(L·h)；首次出现的英文缩写，例如“中国普通微生物菌种保藏中心 (CGMCC)”，应在括号内先注明英文全称，(China General Microbiological Culture Collection Center, CGMCC)；涉及酵母基因、蛋白名称等，要根据酵母遗传学命名规则来书写，例如第 6 页的基因名，需用大写斜体；第 10 页，脂滴结构蛋白基因在参考文献[59]中命名为 LDP1；第 12 页，“细胞溶胶”可能是 cytosol 的不准确翻译，是否改为“胞浆”；第 14 页，“相对分子质量约为 88000 的大蛋白质分子”，对蛋白质分子量，一般使用千道尔顿 (kDa) 来表示，另外全部复合物 I 的分子量高达 1000 kDa，因此这里对于分子量的描述请更准确一些；第 22 页，转录组的定义被提及为细胞内所有 mRNA 的总称，在该段中也提及了非编码 RNA 的重要性，所以关于转录组的定义在最新的研究共识中，有没有扩展为细胞内所有 mRNA 与非编码 RNA 的总称。

(2) 图 2.2 和图 2.4 序列坐标的起始点不一致，前者起始点在 12 点钟位置，为顺时针方向，后者为 3 点钟位置，为逆时针方向，这样的表示对于结果的理解不利，且这两幅图上均没有标注序列坐标。

(3) 对于假定 ORF 的命名，例如 ORF114，ORF109 等，该数字是否有特殊的含义，例如别的物种中也类似的 ORF114。

论文总体评价 (请在相应栏内划“√”)	<input checked="" type="checkbox"/> 优秀	<input type="checkbox"/> 良好	<input type="checkbox"/> 中	<input type="checkbox"/> 差
是否同意组织学位论文答辩 (请在相应栏内划“√”)	<input checked="" type="checkbox"/> 同意答辩	<input type="checkbox"/> 修改以后答辩	<input type="checkbox"/> 不同意答辩	

硕士学位论文专家评阅意见

评阅意见（包括论文选题的理论意义和应用价值；文献资料的掌握；论文取得的成果及水平；写作规范化、逻辑性等。还须明确指出论文中存在的问题和不足之处。可另附页）

论文题目：圆红冬孢酵母线粒体基因组的多组学研究

作者姓名：周人辉

论文以圆红冬孢酵母为研究对象，以圆红冬孢酵母单倍体NPII的全基因组测序数据为基础^{线粒体}组装其基因组，同时与其它红酵母属菌株线粒体基因组进行同源性分析及编码蛋白相似性进行比较，并通过组学方法从转录组、蛋白质组于其呼应。

评审意见如下：

1. 课题首次通过对圆红冬孢酵母单倍体NPII全基因组测序数据深度挖掘，组装其线粒体基因组，并通过实验对组装结果进行验证，填补了这一空白。通过与其它红酵母线粒体基因组进行比较，分析其相似性与不同。通过转录组与蛋白质组与线粒体基因组呼应找到4个转录本与6个表达蛋白，为后续圆红冬孢酵母线粒体研究有积极意义。
2. 该课题的独立完成表明作者有独立从事本领域科研工作的能力，基本掌握了相关领域的发展方向和研究方法，文献资料查阅与整理能力达到硕士研究生的要求。
3. 课题设计合理，内容丰富，论文写作规范，方法正确，逻辑结构清晰，文字表达流畅，建议作为硕士学位论文安排答辩。
4. 论文的一些不足：
 - (1) 由于转录组与蛋白质组数据来源于全细胞，导致对线粒体的信息针对性下降，得到的转录本与蛋白较少。
 - (2) 部分图表没有标明引用来源，如图1.1、1.5、1.7。
 - (3) 部分图表效果不佳，如图1.4、图2.4，可采用彩图或更换图例样式。

论文总体评价 (请在相应栏内划“√”)	<input checked="" type="checkbox"/> 优秀	<input type="checkbox"/> 良好	<input type="checkbox"/> 中	<input type="checkbox"/> 差
是否同意组织学位论文答辩 (请在相应栏内划“√”)	<input checked="" type="checkbox"/> 同意答辩	<input type="checkbox"/> 修改以后答辩	<input type="checkbox"/> 不同意答辩	

硕士学位论文专家评阅意见

评阅意见（包括论文选题的理论意义和应用价值；文献资料的掌握；论文取得的成果及水平；写作规范化、逻辑性等。还须明确指出论文中存在的问题和不足之处。可另附页）

论文题目：圆红冬孢酵母线粒体基因组的多组学研究

作者姓名：周人辉

本学位论文针对圆红冬孢酵母的线粒体基因组进行测序以及分析，通过测序获得125kb的线粒体基因组，含有55个基因，总注释量为12kb的线粒体基因组注释信息，新发现线粒体基因组信息，具有潜在的线粒体意义及应用价值。

论文获得了较多有用信息，写作较为规范，比较清晰地将研究的最新进展以及未来发展方向，逻辑性较强。

不足之处：

1) 不能将圆红冬孢酵母的线粒体基因组与圆红冬孢酵母基因组进行比较，揭示线粒体基因组TCA循环不连续的原因

2) 有些引用的图一定要在图的标题上列出参考文献，比如图1.6

3) 一些第一次出现的英文缩略语要写全称，比如图Page 9页的POLRMT

<p>论文总体评价 (请在相应栏内划“√”)</p>	<p> <input type="checkbox"/>优秀 <input checked="" type="checkbox"/>良好 <input type="checkbox"/>中 <input type="checkbox"/>差 </p>
<p>是否同意组织学位论文答辩 (请在相应栏内划“√”)</p>	<p> <input checked="" type="checkbox"/>同意答辩 <input type="checkbox"/>修改以后答辩 <input type="checkbox"/>不同意答辩 </p>

硕士学位论文专家评阅意见

评阅意见（包括论文选题的理论意义和应用价值；文献资料的掌握；论文取得的成果及水平；写作规范化、逻辑性等。还须明确指出论文中存在的问题和不足之处。可另附页）

论文题目：圆红冬孢酵母线粒体基因组的多组学研究

作者姓名：周人辉

圆红冬孢酵母是性能优良的产油酵母，同时也是合成其它各种化学品的潜在底盘生物，因此对其遗传背景的深入研究非常必要。线粒体基因组信息作为圆红冬孢酵母遗传信息的重要组成部分，~~对其解析~~目前尚未得到深入研究。本论文基于圆红冬孢酵母NP11全基因组数据、转录组数据及蛋白质组数据，利用生物信息学分析工具，完成了对NP11线粒体基因组的组装及初步解析，对于完善NP11遗传信息、有重要理论意义，也为后期对NP11遗传改造提供了必要信息，具有应有价值。论文绪论部分条理清晰，文献资料掌握详实充分。论文中也完成了对NP11线粒体基因组的拼装和初步解析。论文写作较为规范，但文中p6.中基因书写，P35表格中的基因书写不规范，应用斜体。

论文总体评价 (请在相应栏内划“√”)	<input type="checkbox"/> 优秀	<input checked="" type="checkbox"/> 良好	<input type="checkbox"/> 中	<input type="checkbox"/> 差
是否同意组织学位论文答辩 (请在相应栏内划“√”)	<input checked="" type="checkbox"/> 同意答辩	<input type="checkbox"/> 修改以后答辩	<input type="checkbox"/> 不同意答辩	

硕士学位论文专家评阅意见

评阅意见（包括论文选题的理论意义和应用价值；文献资料的掌握；论文取得的成果及水平；写作规范化、逻辑性等。还须明确指出论文中存在的问题和不足之处。可另附页）

论文题目：圆红冬孢酵母线粒体基因组的多组学研究

作者姓名：周人辉

本论文基于研究组对圆红冬孢酵母的孔穿研究基础，对组内已有数据进行了重挖掘，基于基因组数据，采用生物及分子生物学方法组装得到了线粒体基因组，并在转录组、蛋白质组数据中进行了分析，为后续圆红冬孢酵母线粒体工程改造提供了一定支撑，同意答辩。但有以下意见供修改。

1. 论文标题，本论文并未实质开展多组学研究，建议对标题进行修改。
2. 对注释得到的基因、蛋白，与已报道其他红酵母属中有一定同源性，对转录组及蛋白质组信息挖掘可不局限于组内信息，可利用报道文献中信息，也可可取得更多结果。
3. 转录组分析得到的4个基因可信度如何，从原理上如何解释，对于此的线粒体mRNA特征可通过电子证明。

论文总体评价 (请在相应栏内划“√”)	<input type="checkbox"/> 优秀	<input type="checkbox"/> 良好	<input checked="" type="checkbox"/> 中	<input type="checkbox"/> 差
是否同意组织学位论文答辩 (请在相应栏内划“√”)	<input checked="" type="checkbox"/> 同意答辩	<input type="checkbox"/> 修改以后答辩	<input type="checkbox"/> 不同意答辩	