



清华大学生命科学学院

School of Life Sciences, Tsinghua University

2024春季格式论文说明

生命科学学院

杨扬

2024年1月22日





内容提要

- **特别注意**
- **常见论文格式问题**
- **论文审查程序**



The image features a white background with decorative curved lines in the corners. A blue callout box with a white border and a downward-pointing tail is positioned on the left side. Inside the box, the Chinese characters '特别注意' are written in white, bold font.

特别注意

注意:

- 新增内容如图中强调部分
- 第3, 16, 17, 18项 **答辩后提交最终论文时补齐完整**
- 第8项在 **格式论文审查时需要附上**
- 论文送审时, 在第5项摘要前, 需要有“**系统性创新性说明**”, 不少于500字。**答辩后提交的最终版本去掉这部分内容。**

研究生学位论文应包含以下部分, 顺序如下: ↵

- 1, 中文封面 ↵
- 2, 英文封面 ↵
- 3, 学位论文指导小组、公开评阅人和答辩委员会名单 ↵
- 4, 关于学位论文使用授权的声明 ↵
- 5, 摘要 ↵
- 6, Abstract ↵
- 7, 目录 ↵
- 8, 插图和附表清单 (如有) ↵
- 9, 符号和缩略语说明 (如有) ↵
- 10, 正文: 第1章 (或引言), 第2章, ……., 结论 ↵
- 11, 参考文献 ↵
- 12, 附录 (如有) ↵
- 13, 致谢 ↵
- 14, 声明 ↵
- 15, 个人简历、在学期间完成的相关学术成果 ↵
- 16, 指导教师 (小组) 学术评语 ↵
- 17, 答辩委员会决议书 ↵
- 18, 其他材料 (根据学位评定分委员会和院系要求提供) ↵

以上各项均独立成为一部分, 每部分从新的一页开始。 ↵



◆ 另外需要注意1：目录

- 目录的规定和以前不同，目录内容从中文摘要开始，直至结束。
- 论文送审版本中第3, 16, 17项“答辩委员会名单”等都先写在目录中，占着页面，具体内容可以先空着。

2.3.6 目录

目录是论文各组成部分章、节序号和标题行以及页码按顺序的排列，列至二级节标题（例如 2.2.5）即可。目录内容从中文摘要开始，直至论文结束。目录中的章标题用黑体三号字，居中书写，单倍行距，段前空 24 磅，段后空 18 磅；其他内容采用宋体小四号字，行距为固定值 20 磅，段前、段后均为 0 磅。英文和数字用 Times New Roman 体。

目录中的章标题行居左书写，一级节标题行缩进 1 个汉字符，二级节标题行缩进 2 个汉字符。

目录宜在文档编辑软件中自动生成，并根据上述要求调整格式。

另外需要注意2：插图和附表清单

- 插图和附表清单需要按照学校规定格式（**不要加引用文献！**）

2.3.7 插图和附表清单

论文中插图和附表较多时，应分别列出“插图清单”和“附表清单”。插图清单在前，应列出图序、图题和页码。附表清单在后，应列出表序、表题和页码。

插图较多而附表较少、或者插图较少而附表较多、或者二者均较少时，可将插图和附表合在一起列出“插图和附表清单”，插图在前、附表在后。

插图和附表清单另起一页，置于目录之后。

章标题“插图清单”“附表清单”或“插图和附表清单”使用**黑体三号字**，居中书写，单倍行距，段前空 24 磅，段后空 18 磅。内容部分采用宋体小四号字，行距为固定值 20 磅，段前、段后均为 0 磅。英文和数字用 Times New Roman 体。

插图与附表清单宜在文档编辑软件中自动生成，并根据上述要求调整格式。

另外需要注意3：正文开始

- “另页右页”开始
- 格式审查由于一审提交电子版所以不要求
- 二审学生带着打印版审查务必注意从另页右页开始

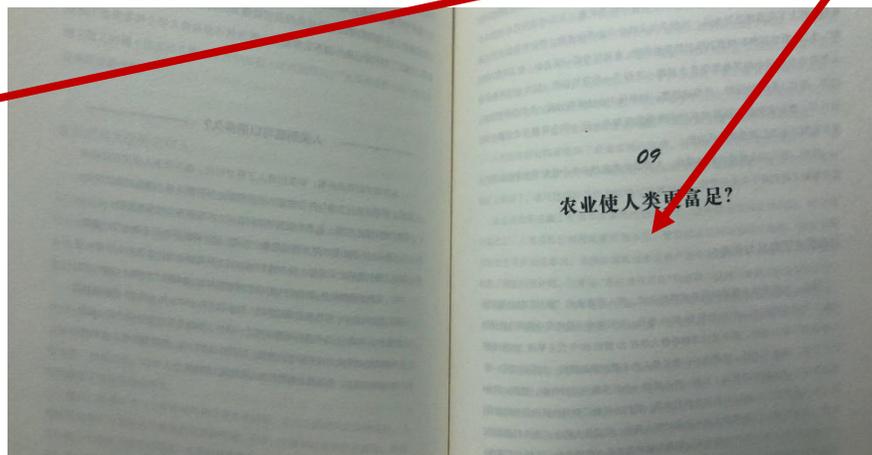
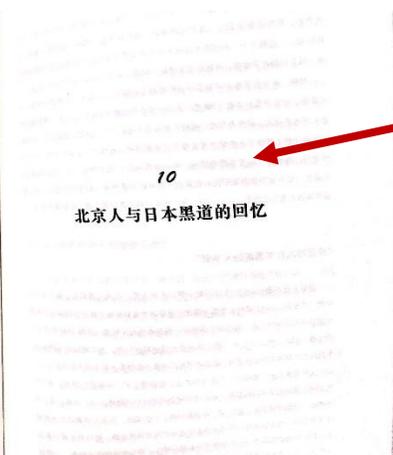
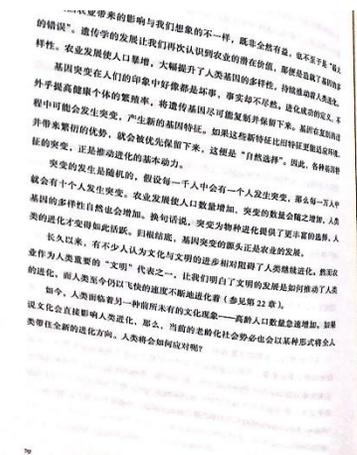
2.3.9 正文

2.3.9.1 一般要求

此部分是论文的主体，应从另页右页开始，每一章应另起页。

主体部分一般从引言（绪论）开始，以结论结束，分章节论述，层次分明、逻辑性强。

正文前的内容无论
左边有无内容，均
从右页开始



另外需要注意4：参考文献格式

注意按照生命学院的标准！——药学院与之相同
按照<Cell> 参考文献格式来（2023年以前）

Cell Article

compartments contain different levels of Ca^{2+} . Under resting conditions, the free Ca^{2+} concentration is about 10–100 nM in the cytosol, 500–800 μM in the ER lumen, and $\sim 500 \mu\text{M}$ in late endosomes/lysosomes (Patergnani et al., 2020; van der Kant and Neefjes, 2014). These Ca^{2+} levels are established and maintained by Ca^{2+} channels and pumps (Patergnani et al., 2020). ER Ca^{2+} homeostasis is achieved by channels releasing Ca^{2+} from the ER lumen to the cytosol—including IP3Rs, RyRs, and various leak channels (e.g., the Sec61 complex)—and mechanisms returning Ca^{2+} back to the ER such as SERCA pumps and store-operated Ca^{2+} entry (SOCE) (Sammels et al., 2010; Patergnani et al., 2020). In response to various stimuli, Ca^{2+} signals generated by different compartments are inter-connected at membrane contact sites. For example, lysosomal Ca^{2+} release can further activate the ER-localized IP3Rs and/or RyRs to evoke additional cytosolic Ca^{2+} spikes (Kilpatrick et al., 2013).

REFERENCES

- Alam, M.S. (2018). Proximity ligation assay (PLA). *Curr. Protoc. Immunol.* 123, e58.
- Axe, E.L., Walker, S.A., Manifava, M., Chandra, P., Roderick, H.L., Habermann, A., Griffiths, G., and Ktistakis, N.T. (2008). Autophagosome formation from membrane compartments enriched in phosphatidylinositol 3-phosphate and dynamically connected to the endoplasmic reticulum. *J. Cell Biol.* 182, 685–701.
- Bootman, M.D., Chehab, T., Bultynck, G., Parys, J.B., and Rietdorf, K. (2018). The regulation of autophagy by calcium signals: do we have a consensus? *Cell Calcium* 70, 32–46.
- Burgoyne, R.D., and Clague, M.J. (2003). Calcium and calmodulin in membrane fusion. *Biochim. Biophys. Acta* 1641, 137–143.
- Cárdenas, C., Miller, R.A., Smith, I., Bui, T., Molgó, J., Müller, M., Vais, H., Cheung, K.H., Yang, J., Parker, I., et al. (2010). Essential regulation of cell bioenergetics by constitutive InsP3 receptor Ca^{2+} transfer to mitochondria. *Cell* 142, 270–283.
- Chen, D., Zheng, Q.X., Sun, L., Ji, M.M., Li, Y., Deng, H.Y., and Zhang, H. (2021). ORF3a of SARS-CoV-2 promotes lysosomal exocytosis-mediated viral egress. *Dev. Cell* 56, 3250–3263.e5.



常见问题



注意检查错别字以及拼写错误!



一审肯定不通过的几方面

- 正文部分少于100页（英文论文少于120页）
- 总结与展望少于5页
- 排版问题
- 图片的出处没有
- 没写实验材料与方法部分



论文格式自查表

| 分类 | 格式要求 | 是否符合要求 |
|------|--|--------|
| 规定页面 | 封面、摘要、目录、致谢、声明、简历等页面必须严格按照模板格式书写，不得随意修改 | |
| | 中文摘要下面的关键词是“黑体”，英文摘要的 Keywords 只是“加粗” | |
| | 在“发表的学术论文”中，全拼所有作者的姓名和杂志名称 | |
| 基本格式 | 论文所有格式前后必须保持一致 | |
| 页面 | 正文、图和表均不能超出页面边界 | |
| 文字 | 字体格式和大小应符合要求（宋体，小四） | |
| 表 | 表应为三线表，上下线为 1.5 磅，中线为 1.0 磅 | |
| | 标题简练，必要时给出表注 | |
| | 若表超过一页，应作为续表，“三线”要求同上 | |
| 图 | 文中所有图（包括“前言”中引用的图）均要有题目和较为详细的中文图解 | |
| | 引用图需标明来源或出处 | |
| | 图和图解应尽可能放在同一页 | |
| | 论文“结果”中的图必须清晰，并加以适当的标注和说明 | |
| 参考文献 | 在正文和图中引用参考文献时都需要加注 | |
| | 采用 Cell 格式插入和排列参考文献(建议用 EndNote X8 插入)，对所列参考文献逐条认真核查 | |
| 篇幅 | 论文整体篇幅应不少于 100 页（硕士论文不少于 50 页） | |
| | 论文“结果”部分所占篇幅应不少于整体篇幅的 1/3 | |
| | 论文的“总结与展望”部分所占篇幅应不少于 5 页（硕士论文不少于 2.5 页） | |
| | 应尽量减少正文中的空白区域 | |



- 博士论文篇幅不够：
 - 正文写到100页（参考文献之前）
 - 英文论文篇幅需要更长，建议写到120页
 - 结果与展望：文字要写到超过5页（不包括图表）
- 其他篇幅：
 - 系统性创新性说明——不超过一页
 - 致谢——不超过一页



论文常见问题

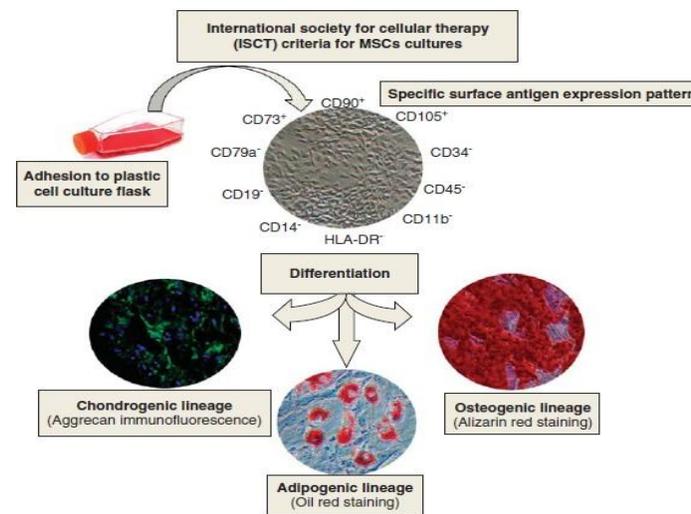
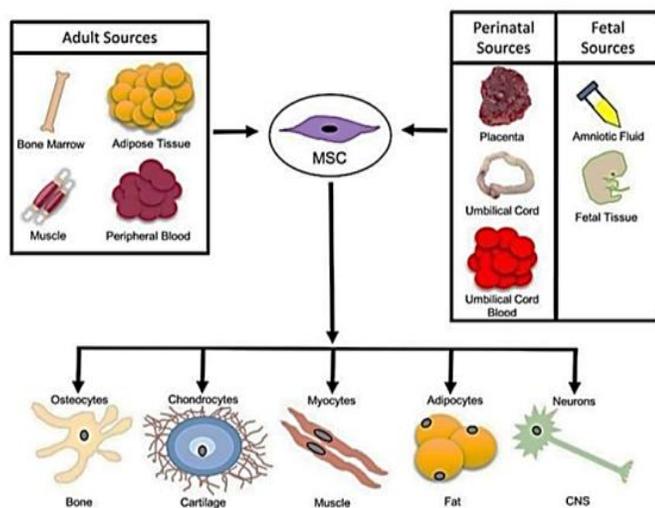
封面和标题

- 注意检查错别字!
- 英文标题 —— 首字母大写

Predicting·Dynamic·Cellular·Protein-
RNA·Interactions·Using·Deep·Learning·
and·in·Vivo·RNA·Structure



- Introduction 部分的图表需要自己绘制（比如signal transduction, 解说示意图, 表格等）
- 自己在原图基础上稍作修改
- 有无作图需要必须要结合论文内容



- 清晰度要注意!
- 介绍部分的插图不要放类似图片（生物学基本常识）
- i.e. 中心法则

1.1)。X 射线波长大约 0.01~10nm，与原子的尺寸大致处于同一量级，由于 X 射线的波长与原子的尺寸相仿，因此 X 射线的干涉、衍射、散射等效应，在生物大分子结构的测定中得到应用，如 X 射线晶体学、小角 X 射线散射等。↵

↵



图 1.1· 左图：德国物理学家伦琴（Wilhelm Konrad Röntgen，1854~1923）右图：第一张人手 X 光照片↵

图标字母、括号、标点

- 括号、标点全文统一
- 图片中字母标号的大小写、字体大小没有统一

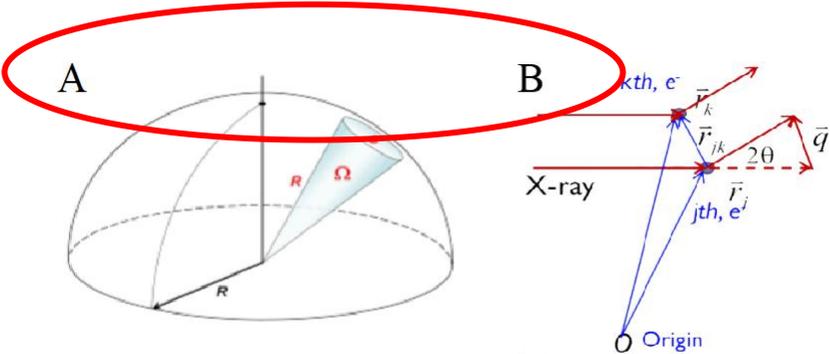
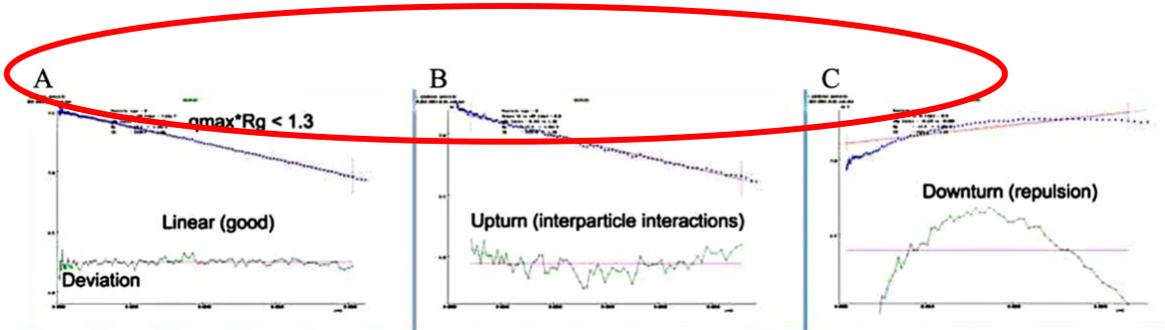


图 1.2· 汤姆孙散射



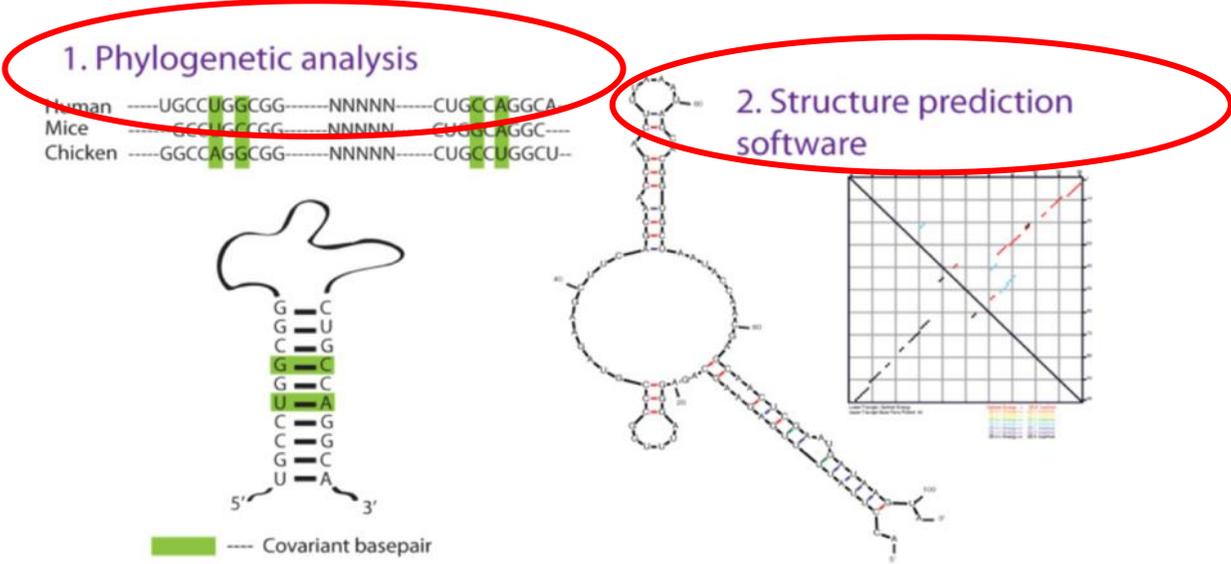
如果数据点位于直线下方 (“Curve-down”) (图 1.5C), 则粒子间存在着排斥作用力。↵

图 1.5· 吉尼尔做图与样品的性质

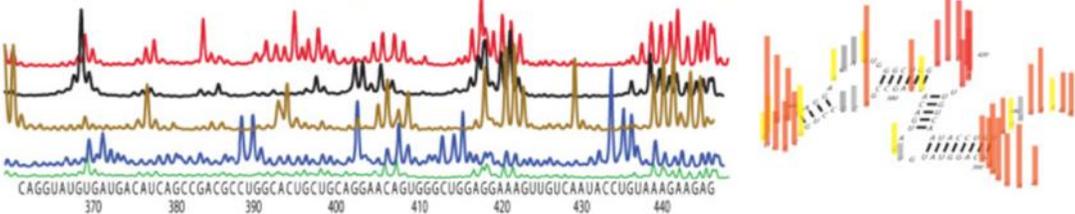


引用图片标注

- 引用图片中如果有文字，要保证文字的字体、字体大小、颜色要和论文其他部分一致
- 建议放在图片说明处

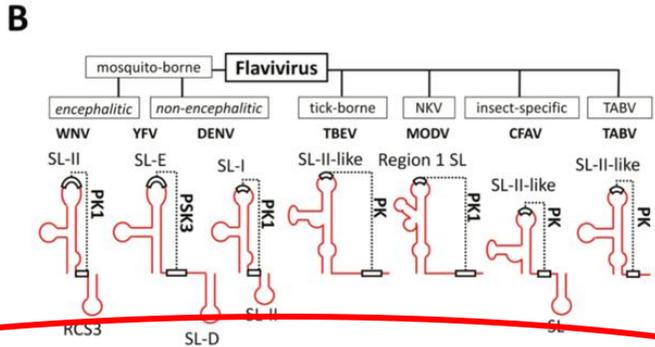
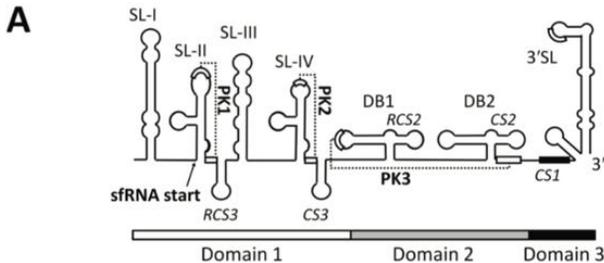


3. Experimental probing with chemicals and enzymes



- 图片说明和图片之间不要插入内容

有脱帽·RNA·的降解, microRNA·的降解等, 对维持生物体正常生命活动起着重要的作用(Nagarajan et al., 2013)。XRN1·是宿主和病毒·mRNA·转化过程中的必需酶,



主要存在于胞浆中的处理小体 (Processing body, PB)。如果将·XRN1·的基因敲除, 则会发现病毒感染之后·sfRNA·产生大大减少, 体外实验也证明了·sfRNA·是由宿主·XRN1·切割而来。↵

图·4.5·WNV 3'UTR·的结构原件和黄病毒属·SLII·的保守性(Roby et al., 2014)↵

图片和表格说明

- 图片和图片说明要放在同一页面，不要跨页

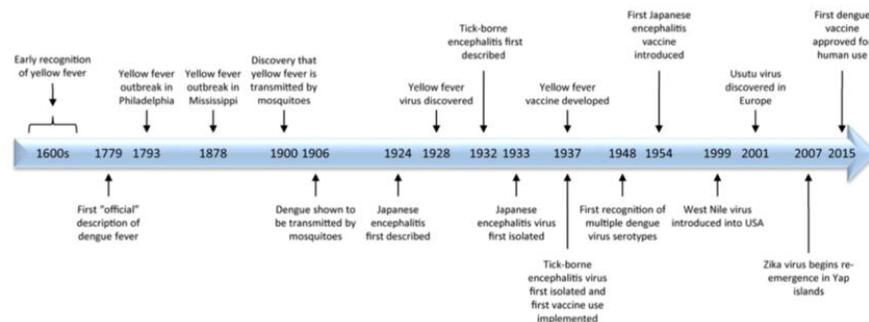
表·4.2·sfRNA1·的·GASBOR·计算结果统计

| | χ^2 | NSD |
|--------------|------------|-----------|
| DENV2-sfRNA1 | 3.89±0.20 | 4.22±0.16 |
| ZIKV-sfRNA1 | 2.94±0.11 | 3.73±0.50 |
| WNV-sfRNA1 | 12.75±0.42 | 3.94±0.16 |

注： χ^2 ，所有虚拟残基模型与原始数据的拟合的均值与标准差；NSD，表示模型间的标准

Error!·Use the Home tab to apply 标题·1 to the text that you want to appear here. Error!·Use the Home tab to apply 标题·1 to the text that you want to appear here.

空间差异。



Error!·Use the Home tab to apply 标题·1 to the text that you want to appear here. Error!·Use the Home tab to apply 标题·1 to the text that you want to appear here.

新评估黄热病毒和登革热病毒对孕妇及新生儿疾病的影响。

图·4.1·黄病毒的发现史(Holbrook, 2017)



图注不宜过长



引用图片中的英文不清晰

- 有英文标号的图示中要解释
- 说是图，实则表格，建议自己重新列表

| Subfamily/Domain | Gene name | Localization | Function/Activity |
|---|-----------|----------------------|---|
| MDR multidrug resistance | ABCF1 | Plasma membrane | Axial export (26, 96, 10) |
| | ABCF2 | Plasma membrane | Axial export (96, 10) |
| | ABCF4 | Plasma membrane | Axial export (10) |
| | CBF2 | Plasma membrane | Axial export (96) |
| MRP multidrug resistance-associated protein | ABCF2 | Vacuolar membrane | GS-conjugate, glucuronide and sulfate transport (74, 75, 88) |
| | ABCF2 | Vacuolar membrane | GS-conjugate and chlorophyll catalase transport (24) |
| | ABCF4 | Plasma membrane | GS-conjugate and chlorophyll catalase transport (24) |
| | ABCF2 | Plasma membrane | GS-conjugate and sulfate transport; stomatal regulation (94, 10) |
| PDR pleiotropic drug resistance | ABCF2 | Vacuolar membrane | Stomatal regulation (24, 52) |
| | ZmMRP2 | Vacuolar membrane | Anthocyanin transport (26) |
| FMR folic acid resistance | ABCF2 | Unknown | Leaf tolerance (8) |
| | Ap-PCW2 | Plasma membrane | Sideroxide export and resistance to abiotic stress (40, 12) |
| | Sp-TUR2 | Plasma membrane | Sideroxide export (26) |
| FMP ferrous membrane protein | ABCF2 | Peridomical membrane | Peridomical uptake of IBA, 2,4-D6, LCNs and/or their ICP acyl-CoAs; JA biosynthesis; seed germination (24, 8, 14, 10, 14) |
| AOR ABC homolog | ABCF2 | Unknown | Unknown |
| WBC white-brown complex homolog | ABRC2 | Plasma membrane | Epidermal wax deposition (8) |
| | ABRC2B | Vacuolar membrane | Kanamycin resistance (8) |
| | GHRC2 | Plasma membrane | Cotton fiber maturation (14) |
| | ABRC2 | Unknown | Leaf export (8) |
| ATH ABC2 homolog | ABTY | Unknown | Unknown |
| | DeTY | Unknown | Unknown |
| ATM ABC transporter of the mitochondrion | ABTM1 | Mitochondria | Mitochondrial export of Fe/S clusters (7) |
| | ABTM2 | Punctate inclusions | Unknown ^a |
| | ABTM3 | Mitochondria | Mitochondrial export of Fe/S clusters; cadmium and lead tolerance (24, 4) |
| | OCDS | Mitochondria | Mitochondrial export of Fe/S clusters; cadmium tolerance (2) |
| TAP transporter associated with antigen processing | ATAP1 | Punctate inclusions | Unknown ^b |
| | ATAP2 | Punctate inclusions | Unknown ^b |
| NAP nucleosidic ABC protein | ANAP1 | Plastids | Fe/S cluster maintenance and response to far-red light (26, 17) |
| | ANAP5 | Plastids | Fe/S cluster maintenance; embryogenesis (12) |
| | ANAP7 | Plastids | Fe/S cluster maintenance; embryogenesis (17) |

图 1.6 拟南芥中 ABC 转运蛋白亚家族结构域及功能(Rea, 2007)



- 除去本章节内容结束，在同一章节写作中，页面不要出现留白。

4.9A-D。从吉尼尔近似的结果得知三种样品在溶液中的分散度都很好；高 q 区域的散射曲线具有典型的核酸特征峰， q 值在 0.5\AA^{-1} 附近的 $P1$ 峰，尽管与简单双链相比峰强度有所减弱 (Zuo et al., 2006) (图 4.9A)。这很可能是由于 sfRNA1 中存在非双链结构元件以及溶液中的构象的动态性。虽然 DENV2- 、 ZIKV- 和 WNV-sfRNA1 的 $PDDF$ 有较大的差异，但都有两种主要的距离分布存在：一种是在 25\AA 附近且为三种 sfRNA1 所共有，是 A 型双链 RNA 的特征峰；另一种各自的概率分布最大的峰为 80\AA 、 48\AA 、 76\AA 分别来自 DENV2- 、 ZIKV- 和 WNV-sfRNA1 它们都短于分子内最大距离 (D_{max}) 的一半，表明所有 sfRNA1 在溶液中的构象都相对比较伸展 (图 4.9B)。关于无量纲的 $Kratky$ 做图 (图 4.9C)： ZIKV-xrRNA1 ，在较低 qR_g 处有一个峰，表明该分子构象比较紧凑且折叠良好； sfRNA1 则都出现了大小不一的双峰，表明其在溶液中的构象较为伸展且都由不止一个结构域组成。而对于 Porod-Debye 图 (图 4.9D)：与 ZIKV-xrRNA1 相比， sfRNA1 在低 q 区域都缺少明显的平台区，表明 sfRNA1 的柔性较高，相比较而言 DENV2 的 sfRNA1 的柔性最高。而这些结构特征都是直接观察到的，并且不会因为软件不同而出现偏差，对于指导下面的讨论具有重要意义。↵



- 表格中的线要注意磅数

表 4.1 来自小角散射的黄病毒·sfRNA1·的结构参数[←]

| [←] | ^a R_g (Å) [←] | ^b R_g (Å) [←] | D_{max} (Å) [←] | ^c MW (kD) [←] | ^d MW (kD) [←] | χ^2 [←] | NSD [←] | [←] |
|--------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------|------------------------|--------------|
| DENV2 [←] | 79.6±1.1 [←] | 85.6±1.0 [←] | 305±2 [←] | 137.2 [←] | 132.4 [←] | 0.50±0.16 [←] | 1.14±0.03 [←] | [←] |
| ZIKV [←] | 76.2±1.8 [←] | 82.0±1.2 [←] | 295±2 [←] | 126.9 [←] | 106.3 [←] | 0.50±0.22 [←] | 0.98±0.03 [←] | [←] |
| WNV [←] | 80.4±1.0 [←] | 86.2±0.8 [←] | 319±2 [←] | 161.6 [←] | 150.4 [←] | 1.10±0.34 [←] | 1.10±0.03 [←] | [←] |

注：a·来自吉尼尔拟合的回转半径；b·来自·GNOM·的回转半径；c·实际分子量；d·通过指数定律计算得到的分子量； χ^2 ·是由DAMMIN计算的模型与小角散射数据的拟合；NSD：由·DAMAVER·计算的各个·DAMMIN·珠模型之间的标准空间偏差。[←]



• 图片不要拉大

第3章 植物适应逆境减小种子依赖茉莉素

小。如图 3.15a 显示，与浇水良好的对照组种子相比，干旱显著减小 Col-0 种子，但 coi1-2 干旱处理与对照组的种子大小无明显减小趋势。百粒重统计结果显示，干旱大幅度减轻 Col-0 种子百粒重，但干旱进而浇水良好情况下 coi1-2 的百粒重无明显差异（图 3.15b）。同样，损伤处理导致 Col-0 种子明显变小，但不能诱导 coi1-2 种子变小：Col-0 种子百粒重在损伤处理后显著下降，而 coi1-2 损伤处理和未处理的百粒重相似（图 3.15c,d）。这些结果表明 JA 受体 COII 对逆境减小种子是必须的，JA 信号在逆境诱导种子变小中发挥主要作用。

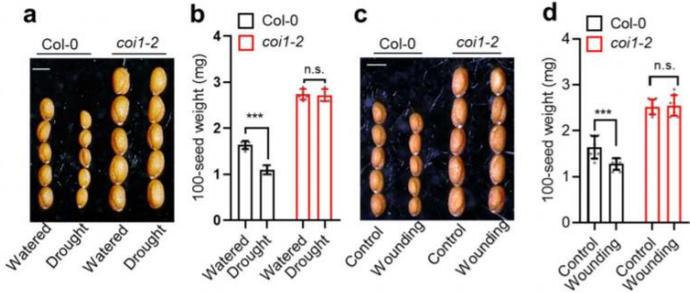


图 3.15 COII 对干旱和损伤诱导的种子变小必须

(a) 干旱及正常浇水下 Col-0 和 coi1-2 种子，标尺=400 μm。(b) 种子百粒重统计，n=10（独立实验）(***P<0.001; n.s. 代表无显著差异; Sidak 检验)。(c) 损伤及对照处理下 Col-0 和 coi1-2 种子，标尺=400 μm。(d) 对应种子百粒重统计，n=10(独立实验)(***P<0.001; n.s. 代表无显著差异; Sidak 检验)。

第3章 植物适应逆境减小种子依赖茉莉素

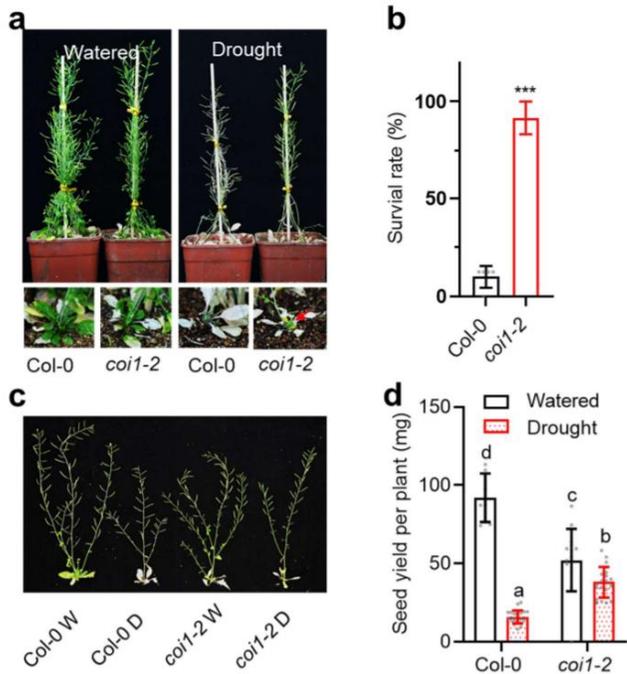


图 3.16 coi1 突变增强生殖生长期对于干旱胁迫的抗性

(a) coi1-2 突变体对生殖生长期干旱耐受性增强。正常浇水（Watered，左侧）和干旱处理下（Drought，右侧）植株比较，下侧为相应处理下植株莲座叶放大图，其中红色箭头为新长芽。(b) 干旱 18 天复水后的存活率统计，n>3。(c) 正常浇水（W）和干旱处理（D）下 Col-0 和 coi1-2 单株结实情况。(d) 正常浇水和干旱处理下单株种子产量统计，n>8。

- 有数据的图片，特别是跑胶图片，一定要注意清晰度，分辨率！

5.6 重组酪氨酸酶 rPfty3 的原核表达和纯化

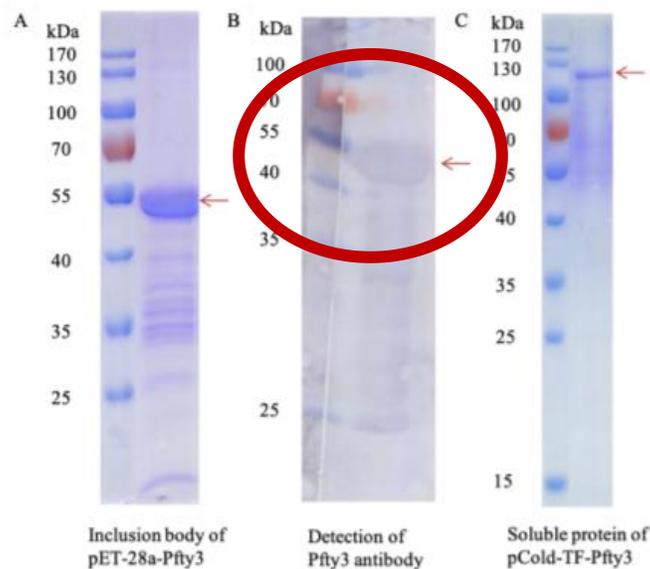


图 5.8 rPfty3 的重组表达纯化 SDS-PAGE 和 Western 验证抗体特异性

论文常见问题

实验方法

- 实验过程要写出来（不要照搬Protocol）
- 使用什么样的抗体

2.1.7.12 蛋白电泳相关溶液

(1) 电泳缓冲液 10x (1 L)

称取 144 g 甘氨酸, 30 g Tris, 10 g SDS, ddH₂O 定容至 1 L, 4°C 保存。工作浓度为 1x。

(2) 2x 蛋白上样缓冲液 (100 mL)

称量 4 g SDS, 1.21 g Tris, 15 mL 丙三醇, ddH₂O 溶解, HCl 调 pH 至 6.8, 定容到 100 mL, 加入 1 g 溴酚兰, 分装后 -20°C 保存。用前每份加入 500 μL β-巯基乙醇。

(3) R-250 染色液 (1 L)

称量 1 g R-250, 溶解于 500 mL ddH₂O 中, 加入 100 mL 冰醋酸, 400 mL 甲醇, 过滤使用。

(4) 10%过硫酸铵溶液

称取过硫酸铵 0.01-0.1 g, 按比例加入 ddH₂O, 使得溶液终浓度为 10%, 例如: 0.01 g 过硫酸铵加入 100 μL ddH₂O, 现用现配。

(5) 10%十二烷基硫酸钠 (SDS)

10 g SDS, ddH₂O 溶解并定容至 100 mL, 室温保存。

(6) 1.5 M Tris-HCl (pH 8.8)

18.17 g Tris, ddH₂O 溶解, 盐酸调节 pH 至 8.8, 定容至 100 mL, 室温保存。

(7) 0.5 M Tris-HCl (pH 6.8)

6.06 g Tris, ddH₂O 溶解, 盐酸调节 pH 至 6.8, 定容至 100 mL, 室温保存。

2.1.7.13 免疫印迹 (Western blot) 相关溶液

(1) 转膜缓冲液 (1 L)

3.03 g Tris, 14.4 g Glycin, 200 mL 无水甲醇, ddH₂O 定容至 1 L, 4°C 保存。

(2) 10xTBS (1 L)

称取 12.5 g Tris, 87.6 g NaCl, ddH₂O 溶解, HCl 调 pH 至 7.5, 定容至 1 L。

(3) 1xTBST1 (1 L)

100 mL 10xTBS, 900 mL ddH₂O, 250 μL Tween-20, 混匀。

(4) 封闭液 (100 mL)



信息较多建议列表

- 材料
- 引物对
- 抗体

2.1.1 植物材料

拟南芥 (*Arabidopsis thaliana*) 生态型 Columbia-0 (Col-0) 作为野生型。T-DNA 插入突变体 *emb1579-1*(CS_16026)、*emb1579-3*(Salk_007142)、*msi4*(Sail_1167_E05) 订购于拟南芥生物资源研究中心 (Arabidopsis Biological Resource Centre, ABRC)。

转基因材料: *emb1579* 互补株系及 EMB1579 蛋白亚细胞定位材料: pCAMBIA1301-proEMB1579::gEMB1579-TGFP; *emb1579* T₄ 代, pCAMBIA1301-proEMB1579::gEMB1579ΔRED-TGFP; *emb1579* T₄ 代。以上材料用 1: 1000 的潮霉素 (HygromycinB, Hyg) 筛选获得。

EMB1579 蛋白的组织表达模式材料和 EMB1579 蛋白与 U2B^{''} 蛋白双标材料: pBI101-EMB1579pro::GUS; WT T₄ 代, pBINPLUS-35S::U2B^{''}-RFP-NOS; pCAMBIA1301-proEMB1579::gEMB1579-TGFP; *emb1579* T₃ 代。以上材料用 1: 1000 的卡那霉素 (Kanamycin, Kan) 筛选获得。

EMB1579 蛋白分别与 U1-70K 蛋白、HYL1 蛋白、SC35 蛋白、DDB1B 蛋白、RZ-1C 蛋白的双标共定位材料: pFGC5941-U1-70K-RFP; pCAMBIA1301-proEMB1579::gEMB1579-TGFP; *emb1579* T₃ 代; pFGC5941-HYL1-RFP; pCAMBIA1301-proEMB1579::gEMB1579-TGFP; *emb1579* T₃ 代; pFGC5941-SC35-RFP; pCAMBIA1301-proEMB1579::gEMB1579-TGFP; *emb1579* T₃ 代; pFGC5941-DDB1B-RFP; pCAMBIA1301-proEMB1579::gEMB1579-TGFP; *emb1579* T₃ 代; pFGC5941-RFP-RZ-1C; pCAMBIA1301-proEMB1579::gEMB1579-TGFP; *emb1579* T₃ 代。以上双标材料和转基因材料 pFGC5941-RFP-MSI4; WT T₃ 代以及 *FLC* 基因 RNAi 材料: pFGC5941-FLC-RNAi; *emb1579* T₃ 代用 1: 1000 的草铵膦 (Glufosinate ammonium, Basta) 筛选得到。

2.3.5.4 荧光素酶互补实验蛋白构建

通过引物 EMB1579-KpnI-F/EMB1579-SalI-R 扩增 *EMB1579* 或 *EMB1579ΔRED* 的 CDS, 利用基因无缝连接的试剂盒连入 *KpnI/SalI* 酶切处理的 pCAMBIA1300-NLuc, 构建成 *pCAMBIA1300-EMB1579-NLuc* 或 *pCAMBIA1300-EMB1579ΔRED-NLuc*。

以拟南芥野生型 cDNA 为模板, 通过引物对 MSI4-KpnI-F/MSI4-SalI-R, DDB1B-KpnI-F/DDB1B-SalI-R, CUL4-KpnI-F/CUL4-SalI-R, FIE-KpnI-F/FIE-SalI-R, CLF-KpnI-F/CLF-SalI-R, CDKC;2-KpnI-F/CDKC;2-SalI-R, SKIP-KpnI-F/SKIP-SalI-R, UAP56A-KpnI-F/UAP56A-SalI-R, SC35-KpnI-F/SC35-SalI-R, U1-70K-KpnI-F/U1-70K-SalI-R, RZ-1C-KpnI-F/RZ-1C-SalI-R, EBP1-KpnI-F/EBP1-SalI-R, RBP47C-KpnI-F/RBP47C-SalI-R, LIF2-KpnI-F/LIF2-SalI-R, RBP45A-KpnI-F/RBP45A-SalI-R, BTF3-KpnI-F/BTF3-SalI-R, MED8-KpnI-F/MED8-SalI-R, RAD23C-KpnI-F/RAD23C-SalI-R, RAD51D-KpnI-F/RAD51D-SalI-R, NRP1-KpnI-F/NRP1-SalI-R,



- 按照首字母排序



格式检查流程

格式审查

- 格式审查流程：博士生本人——导师——答辩秘书——学科秘书
(郑裕彤医学楼 D422 杨公明老师 邮箱 535336234@qq.com)
- 答辩秘书对学位论文格式检查后，学位论文初稿请答辩秘书以邮件（PDF和Word版本）形式发送给学科秘书老师邮箱（535336234@qq.com）进行格式审查，并请同时抄送给博士生的邮箱。博士生本人发送的学位论文电子版不予以审查
- 请答辩秘书认真负起责任！



◆ 论文格式检查：

- 2次审查机会
 - 第一次：答辩秘书发电子版
 - 第二次：学生拿打印版 + 博士论文毕业申请表签字
- 一审截止日期：学校规定截止日期的前一天中午12点
(即：2月28日中午12点)



学科秘书签字：

- 本人、导师和答辩秘书需要先签字
- 格式审查不通过一律不签字
- 无贷签

生物学博士研究生最终学术报告申请表

| | | | |
|----------------------------|-------------------------------|---------|---------------------|
| 姓名： | 学号： | 导师： | 类别（普/直/提博、PTN/CLS）： |
| 院系： | 计划毕业时间： | 报告批次： | |
| 毕业论文题目： | | | |
| 本人对学位论文系统性与创新性总结（不少于500字）： | | | |
| 论文格式检查：✓ | | | |
| 本人签字： | 导师签字： | 答辩秘书签字： | 分委会秘书签字： |
| 如有其他创新成果可填写： | | | |
| 序号 | 目录（期刊、专利或其他经第三方同行评议的创新成果佐证材料） | | |
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 导师考核意见： | | | |





清華大學 生命科學學院

School of Life Sciences, Tsinghua University

Thank You

