中國農業大學

园艺专业毕业论文（设计）

园艺学院果树系
朱元娣博士
2019-3-26

课 程 内 容

1 大学生毕业论文（设计）目的

2 大学生毕业设计的工作流程

3 开题报告

4 论文写作规范

5 论文答辩及评价

6 毕业设计需提交的文档

1 大学生毕业论文（设计）目的

毕业论文（设计）是一个综合性实践教学环节，是学生在教师的指导下，**独立**从事科学研究与生产实践的初步尝试。培养学生**参与**科研与生产实践的基本素养与能力。

论文选题
阅读文献
搜集资料

→

试验设计
科学研究
论文写作

试验目的→选择试验地点和试验材料→科学的试验设计（重复、准确、代表性）→数据统计分析→结果→结论→讨论与总结

1 大学生毕业论文（设计）目的

① 培养学生科学的设计思想，严肃认真、实事求是的科学态度和勇于探索的创新精神。提高运用专业知识和技能解决实际问题的能力，增强学生深入社会，调查研究、发现问题和利用所学知识进行归纳总结分析的能力。

② 培养学生独立科研与进行生产实践的能力，使学生得到科学思维方法和科学研究方法的训练，并撰写论文能力。

2 大学生毕业设计的工作流程

论文选题 → 结合指导教师的科研方向和生产实际问题，选择科研问题。

↓

开题报告 → 收集资料、文献综述、试验设计等。

↓

中期检查 → 论文实施的质量监控，由指导教师和院系共同管理，确保开题完成、试验工作进度和试验内容满足论文答辩需要。

论文查重！

↓

论文答辩 → 提交毕业论文+口头答辩。

↓

论文评价 → 成绩=指导教师20%+评阅人20%++专家小组答辩评分60%。

时间	内容
11月	选题及开题论证
4月20日前	学院应完成**中期检查**
5月20日前	首次**查重工作**。错过首次查重时间的学生将直接进入复查。
5月27日前	**复查工作**。未在规定时间内进行复查，或复查结果达不到要求的学生，将不予参加答辩。
5月29日-6月4日	**答辩**阶段。其中5月29日学校抽查答辩，5月30日～6月4日完成答辩。
6月6日前	答辩成绩评定与录入
7月10日前	完成**二次答辩**，二次答辩仍未通过的学生转入下一届答辩。

查重率	处理方法
初次查重	
R≤10%	轻度重复，无需复检，修改后进入答辩环节
10%＜R≤25%	中度重复，指导老师按照各学院实施细则决定是否需要复检
R＞25%	重度重复，修改后须由指导老师审定，同意后进入复检
复检只进行一次	
R≤25%	通过复检，参与答辩
R＞25%	未通过复检，不予同意参加答辩

3 开题报告要求 – 写作模式

开题报告是开展课题研究的依据和撰写论文的基础（3000字以上）。

①立题依据：课题的研究意义、国内外研究现状与分析、课题拟开展的工作、主要参考文献（10篇以上，其中3篇英文以上）。

②研究方案：研究的目标、研究内容、拟采用方法、技术路线、实验方案及可行性分析、预期进度，毕业论文（设计）过程中可能遇到的问题、困难以及解决的途径。

③完成毕业论文（设计）所必需具备的条件（技术资料、主要仪器设备等）。

3 开题报告要求 – 选题和写作

①论文选题应具有理论或实践意义

②实验设计方案合理、可行性

③可获得预期的研究结果

④ 学生分析和综合问题的能力

⑤文字表达能力。

专业性、实践性、创新性、可行性、个性化、一人一题

4 毕业论文写作规范

毕业论文质量要求

科研论文字数不应少于**1万字。**

禁止论文抄袭，合理引用。

参考文献：列出与毕业论文（设计）相关的文献**10篇**以上，其中**外文文献3篇**以上。按标准引用格式书写。

致谢：简述对毕业论文（设计）工作给予支持的老师和同学。

附录：包括与论文有关的非必要的图表、计算机程序、计算书、运行结果，主要设备、仪器仪表的测试精度等。

论文写作具体要求

①中、外文摘要

扼要叙述本论文的【研究目的意义】、【研究方法与内容】、【试验结果】和【结论】。文字要精练、表述清晰。

中文摘要约300字左右，外文摘要不宜超过250个实词；关键词要符合学科分类，一般为3~5个为宜，每个词均为专业名词（或词组），一词在6个字之内。中、外文关键词内容相对应。

毕业论文中文摘要写作范例

淹水对不同葡萄砧木生长及光合特性的影响

李　艳，付艳东，马艳春，杜远鹏，翟　衡

（山东农业大学园艺科学与工程学院，山东泰安 271018）

摘要：【目的】探讨葡萄砧木对淹水的生理响应，比较不同葡萄砧木耐涝性的强弱。【方法】以 7 个葡萄砧木为试材，采用盆栽淹水法，研究涝渍对葡萄砧木生长特性、叶片光合特性及根系生理指标的影响，用主成分分析和聚类分析对葡萄砧木耐涝性进行综合评价。【结果】淹水条件下，葡萄砧木新梢生长量、总干物质量、根系活力、总根长、总表面积、叶绿素含量和净光合速率较对照明显降低，各种类新梢生长量减少 14.01%—34.92%，干重减少 5.99%—30.79%。根系受影响程度高于叶片，表现为根冠比降低，砧木 S04、101-14M、3309C 和贝达受影响较小，1103P、140Ru、110R 受影响较大；根系中相对膜透性增加，脯氨酸含量升高，缺氧诱导的乙醇脱氢酶活性升高。【结论】综合分析认为耐涝性强的砧木为 S04、101-14M、3309C 和贝达，耐涝性弱的砧木为 1103P、140Ru 和 110R。

关键词：葡萄砧木；淹水胁迫；生理响应；主成分分析；聚类分析

毕业论文英文摘要写作范例

Effects of Waterlogging on Characteristics of Growth and Photosynthesis in Different Grape Rootstocks

LI Yan, FU Yan-dong, MA Yan-chun, DU Yuan-peng, ZHAI Heng

(*College of Horticultural Science and Engineering, Shandong Agricultural University, Taian 271018, Shandong*)

Abstract: 【Objective】The purpose of this study was to elucidate the physiological responses of grape rootstocks to waterlogging stress and compare their tolerances to waterlogging stress.【Method】Seven grape rootstocks varieties were treated with pot waterlogging to study the effects of waterlogging stress on the growth, leaf photosynthetic characteristics and root physiological indexes. Based on the principle component analysis and cluster analysis, the waterlogging-tolerance of these varieties were comprehensively evaluated.【Result】The results showed that shoot growth, total dry matter, root vitality, total root length, total root surface area, chlorophyll content and net photosynthetic rate under waterlogging stress obviously declined compared with the control, shoot growth decreased by 14.01%-34.92% and dry weight decreased by 5.99%-30.79%. The impact on root was more serious than on leaf, showed that the root/shoot ratio decreased, SO4, 101-14M, 3309C and Beda were less influenced by waterlogging stress, while 1103P, 140Ru and 110R was more influenced; relative membrane permeability (RMP), proline (Pro) and ADH activities in roots were significantly increased.【Conclusion】SO4, 101-14M, 3309C and Beda showed higher tolerance to waterlogging stress, while 1103P, 140Ru and 110R were sensitive to waterlogging stress.

Key words: grape rootstock; waterlogging stress; physiological response; principle component analysis; cluster analysis

论文写作具体要求

②正文的引言

按照本课题【研究意义】、相关【研究进展】、本课题的【研究切入点】、【拟开展的研究内容】和【研究目标】几个方面进行写作。

简述本课题的选题背景、在国内外发展概况及需要研究的问题，本设计的指导思想，拟解决的问题。

建议引言的字数 3000 - 5000字！

文章引言写作范例

【研究意义】作物的抗旱性是由多基因控制的遗传性状，受基因型和水分胁迫的双重制约。据报道因干旱对农业造成的损失相当于其它不良因子造成的损失的总和[1]。油菜是世界食用植物油和植物蛋白的主要来源之一，目前中国油菜总产居世界第一位，常年种植面积和总产量均占世界的 1/3[2]。甘蓝型油菜因其抗性好、种子含油量高、适应性强、分布广及增产潜力大等优良特性，在中国油料作物中占有极为重要的地位[3]。长江流域是中国油菜主产区，虽然降雨充沛，但全年降水分布不均匀，季节性干旱频繁发生。影响长江流域油菜生产的季节性干旱主要是秋旱和春旱[4]。秋旱不仅减少油菜的播种面积，而且使油菜减产 32%[5]。因此，油菜抗旱性研究是目前非常重要和紧迫的任务。而要切实提高油菜的抗旱性，首先就要对油菜抗旱性进行科学而准确的评价，筛选出快速有效的评价指标体系以完善油菜抗旱能力的鉴定及分析。【前人研究进展】Wright 等[6]的研究指出，渗透调节能力的大小会影响油菜对干旱的反映程度和油菜在干旱胁迫下的产量；Norouzi 等[7]认为脯氨酸的积累量可作为甘蓝型油菜渗透调节能力的一个指标；还有研究认为，干旱胁迫下叶片含水量变化[8]、萎蔫指数[9]、离体叶片保水速率[10]，叶片气孔阻力和冠层温度[11]以及干旱胁迫下的油菜种子活力指数[12]、种子萌发抗旱指数、苗高胁迫指数和相对根体积等[13]可作为油菜抗旱性鉴定的指标。干旱胁迫下油菜每株角果数、荚长、茎粗、千粒重、单株分枝数等下降[14]。【本研究切入点】以上的研究多侧重于从生长指标或单一的生理指标方面研究抗旱性，比较系统地研究油菜的抗旱性鉴定指标体系和评价方法，全面客观地反映其抗旱性的研究还未见报道。【拟解决的关键问题】本研究通过对 10 份抗旱性不同的甘蓝型油菜种质材料的抗旱性进行相关分析、综合评价和聚类分析的基础上，分析其在连续干旱胁迫下不同抗旱级别的抗旱相关指标变化趋势和规律，旨在为甘蓝型油菜抗旱种质的筛选提供可借鉴的指标、方法，揭示油菜的抗旱机制，同时为抗旱育种、栽培提供材料和理论依据。

论文写作具体要求

③材料与方法

试验所选用的试材、设计方案和统计分析方法。要求论述详细，真实反映研究过程，试验设计科学、统计方法准确。

④结果与分析

对研究过程中所取得的数据、现象进行定量或定性分析。

⑤讨论

针对试验结果进行讨论，与以前研究结果的异同，以及需要深入研究的内容。

试验设计和结果统计分析

① 样本容量n：根据试材的变异系数、试验要求的精度，来确定。

② 设置重复、随机取样

③ 对比试验的差异显著性测验：是否为样本间的本质性差异。$P_{0.01} \leq P(\alpha) \leq P_{0.05}$ 差异显著，标记为*； $p \leq P_{0.01}$ 差异非常显著，标记为**。n>30,u测验；n<30, t测验；一尾测验和两尾测验。χ^2 测验。

④ 随机试验的差异显著性分析：F测验检测处理间是否存在真正差异；多重差异比较。

毕业论文讨论的写作范例

讨论

作物的抗旱性是复杂的数量性状，指标的合理选择是抗旱性鉴定的关键。关于作物抗旱性评价指标的选择问题，国内外学者从各个方面进行了大量研究[24]，概括起来主要有生理指标、生化指标和农艺性状指标。但对于各类指标与作物抗旱性的关系，不同的研究得出不同的结论。对小麦的研究结果表明，生理生化性状的影响大于农艺性状[21]；对大豆的抗旱性评价表明农艺性状的综合指标与品种的抗旱性显著相关[25]；对谷子成株期抗旱性研究认为，以产量性状对干旱胁迫最为敏感[26]。鲁雪林等[27]认为各指标与产量的关联顺序为：抗旱指数>抗旱系数。基于此，本研究以油菜苗期抗旱相关的 8 个指标，利用隶属函数法、相关分析法得到抗旱性度量值（*D* 值）。由于 *D* 值既考虑了各指标间的相互关系，又考虑到各指标的重要性，根据 *D* 值的大小可以较准确地评价油菜的抗旱性，同时用聚类分析法将参试的种质材料聚为不同的类别，每类代表不同的抗旱级别。该方法已在胡麻[18]、小麦[21]等作物上应用，取得了比较理想的结果。另外，本研究将综合抗旱指数和干旱胁迫下的 8 个指标视为一个整体，利用灰色关联度分析进行油菜抗旱性评价，结果显示灰色关联分析和抗旱性度量值分析有较强的一致性。朱宗河等[28]对油菜的研究也表明，利用主成分分析、隶属函数分析和聚类分析对甘蓝型油菜耐旱性进行分类和综合评价，可筛选甘蓝型油菜耐旱种质。因此，采用综合抗旱系数、抗旱指数、聚类分析、灰色关联度等相结合的方法对油菜苗期抗旱性进行评估，可以较好地揭示指标性状与抗旱性的关系，该方法也可用于其它作物的抗旱性评价。

论文写作具体要求

⑥ 结论/总结/小结

对整个研究工作进行归纳和总结，阐述本课题研究的结论和尚存在的问题及进一步开展研究的见解和建议。

小结

采用综合抗旱系数、抗旱指数、关联度分析、聚类分析等方法结合，对 10 个甘蓝型油菜种质苗期的抗旱性进行评估发现，叶片相对含水量、丙二醛、叶面积对干旱胁迫的反应较其它指标敏感，可作为油菜品种的耐旱能力和抗旱品种选育时优先考虑指标。94005、中双 11 号和中双 9 号为抗旱性强的种质，可用于抗旱性育种和栽培。在抵御干旱胁迫引起的伤害中脯氨酸、可溶性糖、可溶性蛋白质和 POD 发挥了十分重要的作用。

文章中的插图和表格

图表内容要符合科学性和规范性。

A. 插图：突出主题、数据可靠、准确清晰、符号规范、布局合理。插图还要合乎版式要求，插图的尺寸、比例合适。插图质量达到600dpi的分辨率。图标题在图片下方，准确反应插图的内容。图标和图例说明。

B. 表格：表题,表线,表文和表注构成。一般采用三线表，表题在表格上方。表中的注释一律采用上标引入,并在表格下注出。

文章中表格范例1

表 1　淹水对葡萄砧木叶绿素含量的影响

Table 1　Effect of waterlogging on chlorophyll contents in leaves of grape rootstocks

砧木 Rootstock	叶绿素 a Chla (mg·g^{-1})		叶绿素 b Chlb (mg·g^{-1})		叶绿素 a+b Chl (a+b) (mg·g^{-1})		叶绿素 a/叶绿素 b Chla/Chlb	
	CK	T	CK	T	CK	T	CK	T
SO4	0.88c	0.77b	0.29ab	0.23ab	1.17bc	0.99b	3.13b	3.46b
101-14M	0.99abc	0.88a	0.29ab	0.25a	1.27ab	1.12a	3.45ab	3.55ab
3309C	1.07a	0.74b	0.31a	0.18cd	1.37a	0.92bc	3.55ab	4.17a
贝达	0.75d	0.55c	0.17c	0.20bc	0.93d	0.75d	4.40a	2.70c
1103P	0.92bc	0.69b	0.23bc	0.18cd	1.15bc	0.86c	4.00ab	4.00ab
140Ru	1.02ab	0.73b	0.27ab	0.20bcd	1.28ab	0.93bc	3.85ab	3.72ab
110R	0.89c	0.58c	0.20c	0.16d	1.09c	0.74d	4.59a	3.58ab

同列不同小写字母表示不同品种在 0.05 水平上的差异显著性。下同

Different small letters in the same column show significant difference between different rootstock at 0.05 level. The same as below

文章中表格范例2

Table 1. Effect of sucrose pre-culture on regrowth of PVS2 treated control (−LN) and cryopreserved (+LN) *Rosa* (cv. Kardinal) shoot tips

Sucrose conc. (M)	Duration of pre-culture (h)	cv. Kardinal	
		Shoot development (−LN) (% ± SEM)*	Shoot development (+LN) (% ± SEM)
No pre-culture	24	40.78 ± 3.84 c	0 a
0.1		79.68 ± 3.58 d	36.34 ± 1.95 c
0.25		84.44 ± 5.88 d	46.83 ± 4.00 c
0.5		86.19 ± 4.27 d	54.01 ± 4.29 c
0.75		88.73 ± 2.06 d	43.17 ± 1.93 c
1.0		86.19 ± 3.72 d	10.31 ± 3.17 b
0.1	48	85.48 ± 4.64 d	53.33 ± 3.85 c
0.25		86.50 ± 3.71 d	58.25 ± 3.21 c
0.5		88.07 ± 4.76 d	64.44 ± 2.22 c
0.75		83.80 ± 1.90 d	47.61 ± 3.06 c
1.0		80.03 ± 2.34 d	9.52 ± 2.38 b

Shoot tips (3–4 mm) were pre-cultured for 24 and 48 h in liquid medium supplemented with different sucrose concentrations and treated with PVS2 for 20 min prior to freezing in LN. *Data represent means ± SEM; Values followed by the same letter within a column are not significantly different at the 0.05 probability level.

文章中的插图范例1

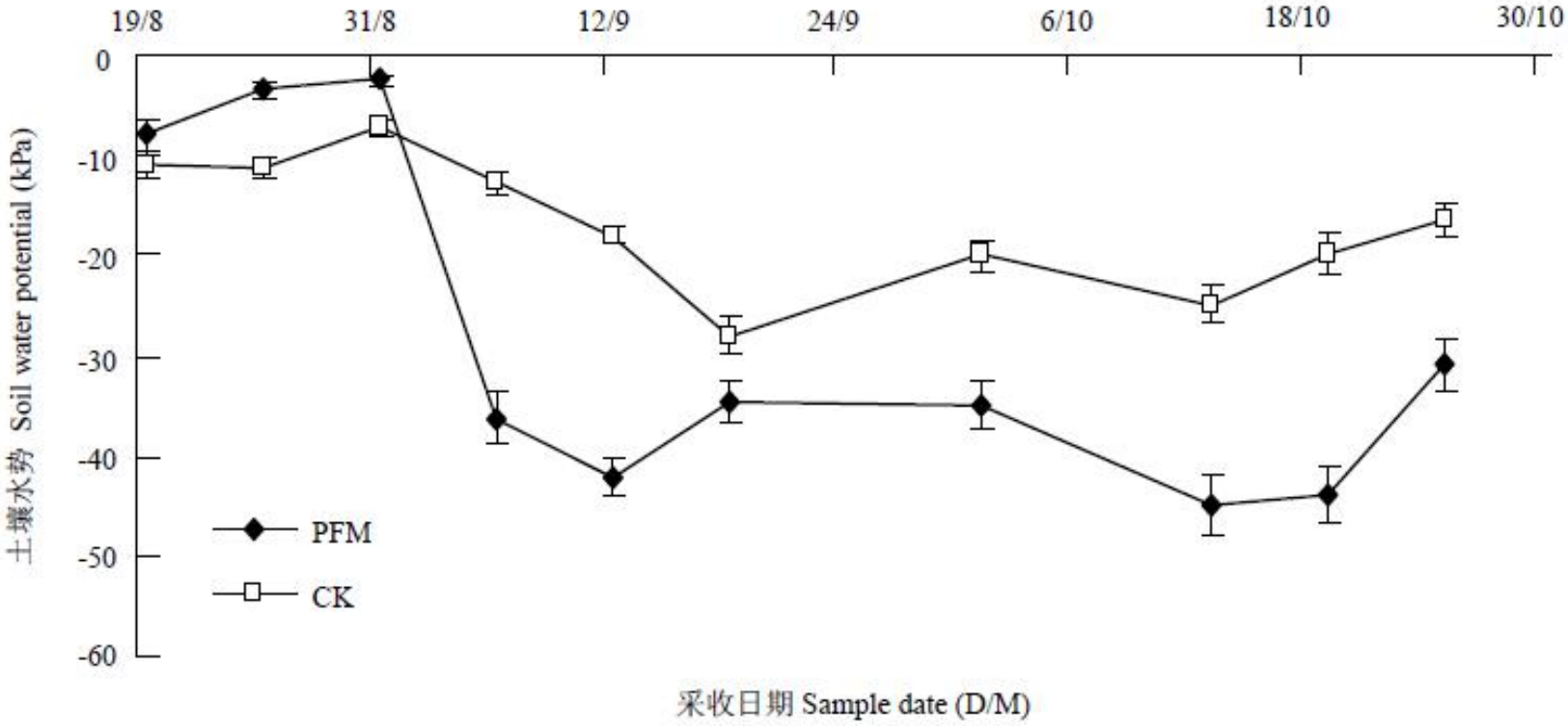
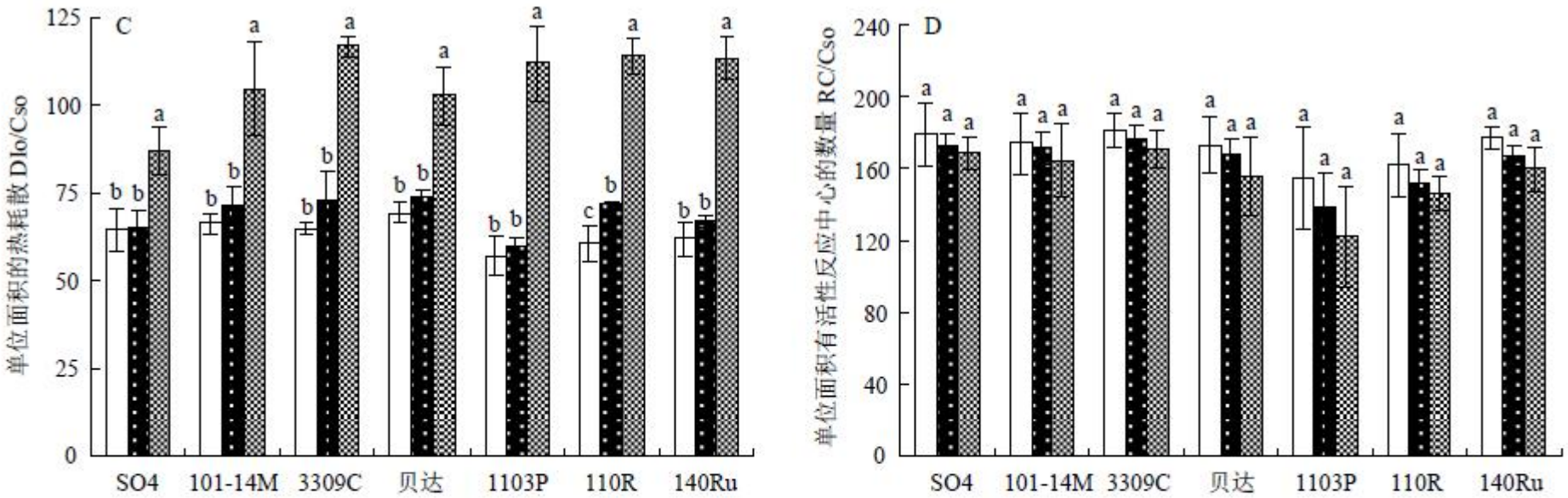


图 1　覆膜（PFM）和对照（CK）土壤水势变化

Fig. 1　Changes of soil water potential between plastic film mulching (PFM) and control (CK)

文章中插图范例2



不同小写字母表示同一品种不同处理时间在 0.05 水平上的差异显著性

Different small letters meant significant difference among treatments in the same rootstock at 0.05 level

图 2　淹水对葡萄砧木叶片荧光参数的影响

Fig. 2　Effect of waterlogging on fluorescence parameters in leaves of grape rootstocks

5 论文答辩及评价

成立3人以上的答辩小组，具体负责本专业毕业论文（设计）答辩和成绩评定。

A. 论文答辩包括学生口头汇报和专家提问两个部分，答辩成绩按优秀（90~100分）、良好（80~89分）、中等（70~79分）、及格（60~69分）、不及格（60分以下）五级评分。

B. 采用“结构分”进行成绩的综合评定。结构分由指导教师、评阅人评分和答辩评分按2：2：6结构组成。成绩评定必须坚持标准，从严要求。

C. 评为优秀的毕业论文（设计）不得超过答辩学生人数的20%。

6 毕业设计需提交的文档

序号	存档内容	备注说明
1	本科生**毕业论文**（设计）正本内容及装订顺序：①封面 ②**任务书**③摘要（含中、外文摘要及关键词）④目录⑤正文⑥参考文献⑦附录：包括与论文有关的图表、计算机程序、运行结果等⑧致谢。	纸质版1份，学院留存
2	本科生毕业论文（设计）**答辩申请**、指导教师评分、评阅人评分、答辩评分和最终成绩	纸质版1份，学院留存
3	校级优秀毕业论文（设计）推荐表	纸质版1份，学院留存
4	校级优秀毕业论文（设计）摘要	纸质版1份，学院留存

答辩时，学生应出示实验原始记录、软件文档等。