

**本科毕业设计（论文）**

题目**：**（2号黑体居中，标题行间距为32磅）

学 院：（宋体小3）

专业班级：（宋体小3）

姓 名：（宋体小3）

学 号：（宋体小3）

指导教师：（宋体小3）

完成日期：（宋体小3）

教务处制

英文扉页示例：

**BACHELOR'S DEGREE THESIS OF SHANDONG UNIVERSITY**

**OF SCIENCE AND TECHNOLOGY**

（Times New Roman 2号粗体居中）

**Writing the title of the paper in English here**

（Times New Roman 2号粗体居中）

College：XXX XXX

Subject：XXX XXX

Name：X X X

Directed by：XXX Professor

（Times New Roman 4号居中）

**QINGDAO CHINA**

（Times New Roman小2号居中）

学术声明：

**郑 重 声 明**

（宋体粗体2号居中）

本人呈交的毕业论文，是在导师的指导下，独立进行研究工作所取得的成果，所有数据、图片资料真实可靠。尽我所知，除文中已经注明引用的内容外，本设计（论文）的研究成果不包含他人享有著作权的内容。对本设计（论文）所涉及的研究工作做出贡献的其他个人和集体，均已在文中以明确的方式标明。本设计（论文）的知识产权归属于培养单位。

（宋体4号）

本人签名： 日期：

中文摘要示例：

摘 要

（黑体小2）

由于泥沙与水流的相互作用，使得河流发生演变，因此泥沙特性与水流特性均是河流动力学的重要研究课题。当水流中含有植物时，水流的紊动特性会发生明显的改变，从而引起泥沙的一些特性如沉速发生改变。本文以实验为基础，结合理论分析，研究了在静水条件下刚性植物对泥沙沉速的影响，同时在水槽中通过改变流量来研究在恒定均匀流条件下非淹没植物对泥沙沉降轨迹的影响，得到如下主要结论： (宋体小4，1.5倍行距 )

**关键词：**关键词1；关键词2；关键词3

（黑体小4） （宋体小4）

英文摘要示例：

**ABSTRACT**

(**Times New Roman** 小2加粗)

Fluvial river processes evolve over time in response to the constant interaction between sediment and the water column. If vegetation is present within the water column, the change in turbulence characteristics will impact the movement of sediment, in particular the settling velocity. In this paper, the influence of vegetation on the settling velocities of sediment particles is studied experimentally. The non-submerged vegetation friction factor in steady uniform flow is considered by under different flume discharge quantities. The main outcomes can be summarized as follows:

（**Times New Roman** 1.5倍行距）

**KEY WORDS:** sediment; rigid vegetation; settling velocity; turbulence characterize（**Times New Roman** 小4）

目录示例:

**目 录**（黑体小2）

**第1章 绪论 1**

1.1 问题的提出及研究意义 1

1.1.1 问题提出 1

1.1.2 研究意义 2

1.2 泥沙沉速的研究概述 2

1.2.1 泥沙沉速的影响因素 3

1.2.2 泥沙沉降阻力系数 3

1.2.3 泥沙沉速公式 4

1.2.4 动水中泥沙沉降的计算方法 10

1.3 植物对泥沙沉降的影响概述 11

1.3.1 植物对静水中泥沙沉速的影响 11

1.3.2 植物对明渠水流中泥沙沉降的影响 11

(一级标题宋体4号加粗，二级及以下标题宋体小4，1.5倍行距)

论文章节标题示例：

**第1章 绪论**（黑体小2）

**Times New Roman 小四**

（章标题段前为0.8行、段后为0.5行）

**1.1** **问题的提出及研究意义**（黑体4号）

“泥沙在自然界中的河流中普遍存在着，泥沙含量的不同影响着河流流态，加上各种泥沙特性不同，使得河流泥沙问题更加复杂多变”[[1]](#footnote-0)。如广泛分布在黄河流域一带的黄土地质均匀，其粉砂含量占60%~70%，缺乏团粒结构，粒间的固结主要依靠硫酸钙质，这种硫酸钙质遇水极易溶解流失，加上黄土孔隙率极高，抗蚀能力很差[1]。

（宋体小4，首行缩进2字符，正文行间距固定为1.5倍行距，字符间距为标准）

.......

.......

.......

**1.1.1** **问题提出**（黑体小4号，加粗）

近年来，随着环境的日益恶化，人们对生态日益重视，含有植物的水流问题也已经成为河流动力学研究中的热点之一[2]。直观的了解，河渠水流中的植物不仅减少了过水面积，加大了河渠地面的粗糙程度，降低了河渠的行洪能力，加大了两岸的洪灾威胁。

（宋体小4号）

公式、图文示例：

（1）公式示例：

单颗粒球体在无限水体中等速下沉时，其沉速机理可看作对称绕流阻力与颗粒有效重力相平衡[13]，即

*（γs-γ）\*π = CD πγ*  （1.1）

（建议公式用微软office的公式编辑器输入）

Stokes曾以粘滞性流体的一般性的运动方程式作基础，忽略惯性项的条件下推导出滞留区的阻力系数为

CD=24/Red （1.2）

(公式按章编号，例如 第三章中的第二个公式 3.2)

（2）表示例：

表4.1 光滑明渠水流实验水力条件

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **实验**  **编码** | **H** | **Q** | **J** | **B** |  |
| cm | L/s | ‰ | cm | cm/s |
| w1 | 18 | 7.56 | 0.02 | 42 | 0.19 |
| w2 | 18 | 11.34 | 0.07 | 42 | 0.68 |
| w3 | 18 | 15.12 | 0.13 | 42 | 1.27 |
| w4 | 18 | 18.9 | 0.21 | 42 | 2.05 |
| w5 | 18 | 22.68 | 0.28 | 42 | 2.73 |

其中： 为摩阻流速， ，(其中R为水力半径)；J为水力坡降，B为水槽宽度，H为水深。



（表按照章编号,例如第四章中的第1个表编号为表4.1,标题中文黑体5号、数字及字母Time New Roman粗体5号，表内容宋体或Time New Roman体5号）

（3）图示例：



图4.1 清水明渠水流下w2工况下的三维时均流速图

（图按照章编号，例如第四章的第二个图编号为图4.1，标题中文黑体5号、数字及字母Time New Roman粗体5号）

参考文献示例：

参考文献 (黑体小二)

[1] 钱宁, 万兆惠. 泥沙运动力学[M]. 北京：科学出版社, 2005.

[2] 唐洪武, 闫静,吕升奇. 河流管理中含植物水流问题研究进展[J]. 水科学进展，2007,18(5): 785-792.

[3] Kouwen N, Unny T E, Hill H M. Flow Retardance on vegetated channels [J]. Journal of the Irrigation and Drainage Division,1969,95(IR2):329-342.

[4] Gourlay M R. Discussion of Flow Resistance in vegetated channels by Kouwen etal. [J]. Journal of the Irrigation and Drainage Division,1970,96(IR3):351-357.

(中文用宋体小四，数字及字母用Time New Roman小四，1.5倍行距)

参考致谢示例：

致谢 (黑体小二)

本论文是在\*\*\*老师的悉心指导下完成的，感谢\*\*\*老师在论文的撰写中给予的细心的指导与帮助。老师那严谨的治学态度、精益求精的科研作风给我们树立了很好的榜样，这将时刻激励我在工作与学习中继续进步。

感谢朝夕相处的同学，、、、

感谢、、、、

感谢同小组的成员，感谢他们在毕业设计过程中给予的鼓励和帮助，他们对于学术上严谨的态度和不懈的追求令我难以忘怀，在此向他们表示衷心的感谢！

1. 钱宁，万兆惠.泥沙运动力学[M].北京：科学出版社,2005.（宋体小五） [↑](#footnote-ref-0)