

成果	登记号	
登记	批准日期	

# 科学技术成果鉴定证书

鉴字[            ]第    号

成果名称：湖泊河蟹持续产量最大化放养技术

完成单位：中国科学院水生生物研究所

鉴定形式：会议鉴定

组织鉴定单位：湖北省科学技术厅      （盖章）

鉴定日期：2005年12月29日

鉴定批准日期：

国家科学技术委员会

一九九四年制

# 简要技术说明及主要技术性能指标

## 1. 任务来源

2001-2003 年：河蟹、青虾和中华鳖高效增养殖模式及示范(2001AA201A05)；

2004-2005：名优水产健康高效养殖技术及示范(2004AA201A02)。

## 2. 应用领域和技术原理

应用领域：大水面养殖学。

技术原理：

河蟹即中华绒螯蟹[*Eriocheir japonica sinensis* (H. Milne-Edwards)], 肉味鲜美, 营养丰富, 深受国内外消费者欢迎。近年来, 河蟹的市场需求量日益增长, 养殖前景极为广阔, 养殖面积也越来越大, 河蟹的湖泊养殖已逐步发展成为我国的一项支柱水产业。但是由于过度放养导致资源枯竭和水质恶化, 湖泊河蟹养殖业的经济效益普遍滑坡。因此, 迫切需要研究湖泊河蟹最适放养量技术从而实现最大持续产量。

本成果应用渔业生态学和预测湖沼学原理和方法, 系统分析河蟹放养的生态学效应, 确定沉水植物生物量为河蟹产量的限制因子, 进而在建立沉水植物模型的基础上确定放养时期的透明度/水深为驱动变量, 建立了最大产量模型并开展实际验证, 最后根据最大持续产量理论建立最适放量模型。建模主要依据 2001.12-2003.3 在梁子湖群等 20 个湖区逐月的调查结果, 实际验证于 2003-2005 年在长江中游的 27 湖区进行。

本成果的主要内容如下：

### 1) 系统分析河蟹放养的生态学效应

通过对不同程度河蟹放养强度湖泊的系统比较发现, 河蟹的过度放养导致沉水植物衰退甚至消失, 继而浮叶植物泛滥, 导致水质恶化、动物食料匮乏。在蟹苗放养强度约 1 kg/ha 的条件下, 湖水总氮和总磷约增加 50%, 叶绿素含量约增加一倍; 底栖动物的种类多样性明显下降, 密度和生产量减少 60% 以上, 对小型螺类的影响尤甚。

### 2) 确定沉水植物生物量为河蟹产量的关键因子

通过河蟹产量与理化因子、叶绿素、浮游生物、底栖动物和沉水植物等因子的相关分析和逐步回归分析发现, 沉水植物生物量是影响河蟹产量的关键因子。沉水植物及其附着螺类等为河蟹提供了丰富的食物; 可为河蟹提供了良好的栖息

场所；可改善水质，提高河蟹品质。

### 3)建立沉水植物等资源的预测模型

由于沉水植物生物量难以测准，不宜作为河蟹模型的驱动变量。因此，进一步建立了沉水植物模型，以确定简单且可准确测定的驱动变量。分析表明透明度-水深之比 ( $Z_{SD}/Z_M$ ) 是影响沉水植物生物量 ( $B_{Mac}$ ,  $g/m^2$ ) 的关键因子，且 3-6 月为关键作用期，据此建模： $B_{Mac} = -3931 + 7072.9 Z_{SD}/Z_M$   $r^2=0.81$   $p<0.001$   $n=18$ 。同时，还建立了河蟹主要食料资源底栖动物和附草螺类的预测模型。

### 4)建立河蟹最大产量模型并实际验证

以投放季节 (12 月-5 月) 的  $Z_{SD}/Z_M$  作为驱动变量，建立系列河蟹产量模型如下：

河蟹最大产量模型 ( $n=18, p<0.001$ )

序号	模型	$r^2$	$Z_{SD}/Z_M$ 的时间跨度
(1)	$CY_{Max} = -21.37 + 81.16 Z_{SD}/Z_M$	0.61	12 月—1 月 (一个月)
(2)	$CY_{Max} = -1.22 + 63.9 Z_{SD}/Z_M$	0.49	3 月 (一个月)
(3)	$CY_{Max} = -7.5 + 94.56 Z_{SD}/Z_M$	0.64	4 月 (一个月)
(4)	$CY_{Max} = -24.58 + 104.31 Z_{SD}/Z_M$	0.70	5 月 (一个月)
(5)	$CY_{Max} = -25.17 + 85.26 Z_{SD}/Z_M$	0.65	12 月—3 月 (二个月)
(6)	$CY_{Max} = -16.01 + 91.29 Z_{SD}/Z_M$	0.71	3 月—4 月 (二个月)
(7)	$CY_{Max} = -23.21 + 109.26 Z_{SD}/Z_M$	0.74	4 月—5 月 (二个月)
(8)	$CY_{Max} = -32.37 + 103.18 Z_{SD}/Z_M$	0.77	12 月—4 月 (三个月)
(9)	$CY_{Max} = -24.72 + 102.52 Z_{SD}/Z_M$	0.75	3 月—5 月 (三个月)
(10)	$CY_{Max} = -36.60 + 110.69 Z_{SD}/Z_M$	0.81	12 月—5 月 (四个月)

表中： $CY_{Max}$  为河蟹最大产量 ( $kg/ha$ )， $Z_{SD}/Z_M$  为透明度/水深。

由于所有湖泊的蟹苗放养量足够，上述模型为最大产量模型。进一步在另外 27 个草型湖泊验证发现，模型预测值与实测值的  $r^2$  达 49%，准确率达 70%，表明模型有较强的预测能力。

### 5)建立河蟹最适放养量模型

要实现河蟹的最大持续产量，必须使食物资源达到最大持续产量。根据最大持续产量理论，当生物的现存量对环境容量的 1/2 时，其瞬时增长率最大，可实现最大持续产量。由于沉水植物的非呼吸损失相对较小，它们的年净生产量约等

于年最大生物量。因此，从理论上认为利用沉水植物群落资源的 50% 可实现河蟹的最大可持续生产量。上述模型中河蟹当年的最大产量是在对沉水植物群落资源几乎完全利用之后获得的，因此可以认为要实现河蟹的最大可持续产量，其年产量只能达到当年最大产量的 50%。相应地，最适放养密度（ $SR_{Opt}$ , ind/ha）可通过如下方程求得：

$$SR_{Opt} = \frac{1000 CY_{Max} \times 50\%}{BW \cdot RR} \quad (11)$$

式中， $CY_{Max}$  为当年的河蟹最大产量，代入最大产量模型(1)-(10)即可。 $CY$  前乘以 1000 是为了统一单位。 $BW$  和  $RR$  分别为成蟹规格和回捕率。

### 3. 性能指标

**合同指标：**2001-2003 年：研究河蟹的湖泊放养容量及稳产高产渔业模式,示范区每年生产河蟹 3000 吨；2004-2005 年：提出湖泊...河蟹...等名优水产为主要增殖对象的高效增殖技术及示范，合理评估放养对象的环境容纳量，建立湖泊高效渔业模式。

**实际结果：**示范区 2001 年河蟹产量为 3711 吨；2002 年产量 4092 吨；2003 年产量 4365 吨。完成了河蟹最大产量模型和最适放养量模型的研究，在试验区建立了持续产量最大化的渔业模式。

### 4. 与国外同类技术比较

本成果研制的放养模型简单实用，而过去关于河蟹养殖容量仅有水族箱研究的报道，难以推广到大水面。与国内外关于养殖容量的模型法研究相比，本成果有两个创新点：1)模型所用驱动变量简单易测，生产者容易掌握，而其他模型的驱动变量为生物参数或化学参数，较难测定；2)模型采用放养时期的参数为驱动变量，可及时准确地服务于放养生产，而过去的模型均采用生长期或捕捞期的参数为驱动变量，对估算当年放养量的作用有限。

### 5. 成果的创造性、先进性

本成果首次建立了以实现河蟹最大持续产量为目的放养量模型，所用驱动变量简单易测，且测定时间与放养同步，可及时准确地服务于生产实践。

## **6. 作用意义（直接经济效益和社会意义）**

直接经济效益：2001-2005 年试验区保安湖、湖五年总产量 4900 吨，产值 2.2 亿元。同时河蟹品质得到保障，相继获得无公害和绿色产品证书。推广面积约 100 万亩，产量 13100 吨，产值 4.5 亿元。

河蟹养殖已成为我国的支柱水产业之一，湖泊放养十分普遍。成果推广后，将使湖泊河蟹养殖的长期经济效益最大化，稳定增加渔民的收入，并且可以保护资源和水质，产生良好社会、经济和环境效益。

## **7. 推广应用的范围、条件和前景以及存在的问题和改进意见**

本成果可在长江中下游的养殖湖泊广泛推广使用。若需在水库等水体和其他流域使用，模型尚应重新校准。

## 推广应用前景与措施

河蟹的市场需求量日益增长，养殖前景极为广阔，养殖面积也越来越大，河蟹的湖泊养殖已逐步发展成为我国的一项支柱产业。但是由于过度放养导致资源枯竭和水质恶化，湖泊河蟹养殖业的经济效益普遍滑坡。因此，迫切需要研究湖泊河蟹最适放养量技术从而实现最大持续产量。本成果应用渔业生态学和预测湖沼学原理和方法，系统分析河蟹放养的生态学效应，确定沉水植物生物量为河蟹产量的限制因子，进而在建立沉水植物模型的基础上确定放养时期的透明度/水深为驱动变量，建立了最大产量模型并开展实际验证，最后根据最大持续产量理论建立最适放量模型。为了使研究成果尽快得到推广应用，项目组将采取以下措施：

1. 通过期刊、杂志及其他媒体对研究成果进行广泛宣传，提高广大养殖户的技术。
2. 建立养殖技术示范地，不定期举办各种形式的培训班，进行技术推广。
3. 通过技术协作、技术转让等形式，与养殖企业进行合作，将成果进行推广和应用。
4. 通过农业转换基金的申请，结合科技攻关项目等形式，深入生产第一线，在全国范围的养殖企业进行技术指导。

## 主要技术文件目录及来源

### 一、“湖泊河蟹持续产量最大化放养技术”工作报告

### 二、“湖泊河蟹持续产量最大化放养技术”技术报告

### 三、论文及报告

1. “湖泊河蟹持续产量最大化放养技术”研究报告
2. 许巧情, 王洪铸, 张世萍, 2003。河蟹过度放养对湖泊底栖动物群落的影响。水生生物学报, 27 (1): 41-46。
3. 王洪铸, 许巧情, 谢志才, 梁彦龄, 2005。第二章 中、小型湖泊的资源环境特征, 2.5 底栖动物。载: 崔奕波, 李钟杰主编, 长江流域湖泊的渔业资源与环境保护。北京: 科学出版社, 52-89。
4. Wang, H. Z., H. J. Wang, X. M. Liang, L. Y. Ni, X. Q. Liu & Y. D. Cui, 2005. Empirical modelling of submersed macrophytes in Yangtze lakes. *Ecological Modelling*. 188: 483-491.
5. Wang, H. Z., H. J. Wang, X. M. Liang, L. Y. Ni, X. Q. Liu & Y. D. Cui. Stocking models of Chinese mitten crab (*Eriocheir japonica sinensis*) in Yangtze lakes. *Aquaculture* (已接受)
6. Wang, H. J., B. Z. Pan, X. M. Liang & H. Z. Wang. Gastropods on Submerged Macrophytes in Yangtze Lakes: Community Characteristics and Empirical Modelling. *International Review of Hydrobiology* (投稿).

### 四、查新报告

### 五、生产单位应用证明

鉴定委员会专家测试报告

测试组长：\_\_\_\_\_签字 成员：\_\_\_\_、\_\_\_\_、\_\_\_\_、\_\_\_\_

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日



## 鉴 定 意 见

2005 年 12 月 28 日由湖北省科技厅主持，在中国科学院水生生物研究所召开了“湖泊河蟹持续产量最大化放养技术”鉴定会。鉴定意见如下：

针对普遍存在的湖泊河蟹过度放养问题，中国科学院水生生物研究所于 2001-2005 年开展了“湖泊河蟹持续产量最大化放养技术”研究，对湖泊河蟹养殖健康发展、资源永续利用和水环境保护均具有重要意义。

主要创新点有：

1. 系统分析了河蟹放养的生态学效应，建立了河蟹相关资源即底栖动物、附草螺类和沉水植物的预测模型，确定沉水植物生物量为河蟹产量的限制因子。
2. 创造性地运用预测湖沼学理论和方法，以与沉水植物生物量等价的简易参数即放养时期的透明度与水深之比为驱动变量，建立了河蟹最大产量模型，并用独立数据实际验证，准确率高达 70%。
3. 运用渔业生态学理论，首次建立了以实现最大持续产量为目的的河蟹最适放养量模型。该模型简单易用，将使湖泊河蟹养殖的长期经济效益最大化，且可保护资源和水质，产生良好的社会、经济和环境效益。
4. 与国内外同类渔业模型相比，河蟹模型具有明显的创新，即其所用驱动变量简单易测，且为放养时期参数，可及时准确地服务于实际生产，而其他模型均使用生长期和捕捞期的生物、化学参数，应用不易。

该项目已完成研究论文和报告 6 篇，其中发表的 SCI 源刊论文 2 篇。成果已应用于湖北省的部分湖泊，产生了良好效益。

综上所述，该项目紧密联系生产实际，总体设计严密，研究内容丰富，技术路线先进，数据翔实可靠，成果简单实用，总体研究水平居国际领先。

鉴定委员会主任：

副主任：

、

年

月

日

主 持 鉴 定 单 位 意 见

主管领导签字：\_\_\_\_\_（盖章）

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

组 织 鉴 定 单 位 意 见

主管领导签字：\_\_\_\_\_（盖章）

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

## 科 技 成 果 完 成 单 位 情 况

序号	完成单位名称	邮政编码	所在省市代码	详细通信地址	隶属省部	隶属单位
1	中国科学院水生生物研究所	430072	947	湖北省武汉市武昌区东湖南路7号	中国科学院	1
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						

注：1.完成单位序号超过8个可加附页，其顺序必须与鉴定证书封面上的顺序完全一致。

2.完成单位名称必须填写全称，不得简化，与单位公章完全一致，并填入完成和名称的第一栏中。其下属机构名称则填入第二栏中。

3.所在省市代码由组织鉴定单位按省、自治区、直辖市和国务院部门及其他机构名称代码填写。

4.详细通信地址要写明省（自治区、直辖市）、市（地区）、县（区）、街道和门牌号码。

5.隶属省部是指本单位和行政关系隶属于哪一个省、自治区、直辖市或国务院部门主管。并将其名称填入表中。如果本单位有地方/部门双重隶属关系，请按主要的隶属关系填写。

6.单位属性是指本单位在 1.独立科研机构 2.大专院校 3.工矿企业 4.集体或个体企业 5.其他五类性质中属于那一类，并在栏中选填 1.2.3.4.5 即可。

## 主 要 研 制 人 员 名 单

序号	姓 名	性 别	出生年月	技术职称	文 化 程 度	工作单位	对成果创造性贡献
1	王洪铸	男	1967.2	研究员	博士	中国科学院水生生物研究所	总体设计与实施
2	崔永德	男	1978.10	研习员	博士生	中国科学院水生生物研究所	河蟹与底栖动物
3	梁小民	男	1966.11	实验师	学士	中国科学院水生生物研究所	水草与水化学
4	王海军	男	1978.3		博士生	中国科学院水生生物研究所	河蟹模型
5	李钟杰	男	1957.1	研究员	学士	中国科学院水生生物研究所	总体指导
6	侯国兴	男	1957	推广研究员	学士	黄石市水利水产局	河蟹养殖
7	王建	女	1953.10	高级实验师	学士	中国科学院水生生物研究所	浮游与着生藻类
8	冯伟松	男	1961.8	高级工程师	学士	中国科学院水生生物研究所	浮游动物
9	刘学勤	男	1979.7		博士生	中国科学院水生生物研究所	河蟹食性
10	潘保柱	男	1979.9		硕士生	中国科学院水生生物研究所	附草螺类
11	吴清明	男	1971.9	经济师	大专	大冶市保安湖开发总公司	河蟹养殖
12	张虎先	男	1957.4	工程师	中专	江夏区南北咀综合开发总公司	河蟹养殖
13	张祥	男	1968.11	高级经济师	大学	江夏区牛山湖渔场	河蟹养殖
14	彭静林	男	1963.3	工程师	学士	江夏区水产局	河蟹养殖
15							

## 鉴 定 委 员 会 名 单

序号	鉴定会职务	姓 名	工作单位	所学专业	现从事专业	职务职称	签 名
1	主任	赵乃刚	安徽省水产局	淡水渔业	淡水渔业	研究员	
2	副主任	胡传林	水利部/中国科学院水工程生态研究所	动物学	淡水生态与渔业生物学	研究员	
3		张显良	中国水产科学院长江水产研究所	科技管理	水产养殖	研究员	
4		余来宁	江汉大学生命与医学学院	淡水渔业	淡水渔业	教授	
5		谢从新	华中农业大学	水生生物学	鱼类学	教授	
6		祝细汉	湖北省水产管理办公室	淡水渔业	渔业管理	总工程师	
7		王大生	中国科学院农业项目办公室	环境科学	农业科技管理	研究员	
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							

## 科 技 成 果 登 记 表

成果名称		湖泊河蟹持续产量最大化放养技术					
研究起始时间		20011201		研究终止时间		20051231	
成果第一完成单位	单位名称	中国科学院水生生物研究所					
	隶属省部	代码	□□□	名称	中国科学院		
	所在地区	代码	□□□	名称	湖北省		1.独立科研机构 2.大专院校 3.工矿企业 4.集体个体 5.其他
	联系人	王洪铸			单位属性(1)		
	邮政编码	430072		联系电话	1.027 68780719; 2.027 68790549		
通信地址	湖北省武汉市武昌珞珈山中国科学院水生生物研究所						
鉴定日期	20051229		鉴定批准日期	20061201			
组织鉴定单位名称	湖北省科学技术厅						
成果有无密级	(0)	0-无 1-有	密级	( )	1-秘密 2-机密 3-绝密		
成果水平	(1,3)	1-国际领先 2-国际先进 3-国内领先 4-国内先进					
任务来源	(2)	1-国家计划 2-省部计划 3-计划外					
应用行业大类	(01)	01-农、林、牧、渔、水利      02-工业      03-地质普查和勘探业 04-建筑业      05-交通运输、邮电通讯业      06-商业、饮食、物资供销和仓储业 07-房地产、公用事业居民和咨询服务业 08-卫生、体育、社会、福利业      09-教育、文化、艺术、广播和电视业      10-科学研究和综合技术服务业 11-金融、保险业      12-其他行业					
应用情况	(1)	1-已应用 未应用原因 A-无接产单位 B-缺乏资金 C-技术不配套 D 工业实验前成果 E-其它					
转让范围	(1)	1-允许出口 2-限国内转让 3-不转让					
科 研 投 资 (万元)			应 用 投 资 (万元)				
国家投资		国家投资					
地方、部门投资	81	地方、部门投资					
其他单位投资		其他单位投资					
合 计		合 计					
本 年 度 经 济 效 益 (万元或万美元)							
新增产值		新增利税		其中创收	外汇		

# 填 表 说 明

1. 《科学技术成果鉴定证书》: 本证书规格一律为标准 A4 纸, 竖装。必须打印或铅印, 字体为 4 号字。

本证书为国家科学技术委员会制定的标准格式, 任何部门、单位、个人均不得擅自改变内容、增减证书中栏目。

2. **编号:** 指组织鉴定单位科技成果管理机构按年度组织鉴定的顺序编号(如: 国家科委 1994 年组织鉴定项目编号为国科鉴字[1994]×××号)。

3. **成果名称:** 申请鉴定时经组织鉴定单位审查同意使用的成果名称。

4. **成果完成单位:** 指承担该项目主要研制任务的单位。由二个以上单位共同完成时, 按技术合同中研制单位顺序排列(与《科技成果鉴定申请表》中成果完成单位排列一致)。

5. **组织鉴定单位:** 组织此项成果鉴定的单位。

6. **鉴定形式:** 指该项成果鉴定所采用的鉴定形式, 即检测鉴定、函审鉴定或会议鉴定。

7. **鉴定日期:** 指该项成果通过专家鉴定的日期。

8. **鉴定批准日期:** 组织鉴定单位签署意见的日期。

9. **技术简要说明和主要性能指标:** 应包括如下内容

(1)任务来源: 计划项目应写清计划名称及其编号。计划外的应说明是横向或自选项目。

(2)应用领域和技术原理。

(3)性能指标(写明合同要求的主要性能指标和实际达到的性能指标)。

(4)与国内外同类技术比较。

(5)成果的创造性、先进性。

(6)作用意义(直接经济效益和社会意义)。

(7)推广应用的范围、条件和前景以及存在的问题和改进意见。

10. **主要文件和技术资料目录:** 指按照规定由申请鉴定单位必须递交的主要文件和技术资料。

11. **测试报告:** 指采用会议鉴定形式时, 根据需要由组织单位聘请的专家测试组到现场进行测试结果的报告。

12. **鉴定意见:** 会议鉴定是鉴定委员会形成的鉴定意见; 函审鉴定是函审专家组正副组长根据函审专家意见汇总形成的意见; 检测鉴定是检测机构出具的“检测结论”(含必要时聘请有 3 至 5 名专家提出的综合评价意见)。

13. **主要研制人员名单:** 由成果完成单位填写。填写内容与《科技成果鉴定申请表》中的主要研制人员名单相同。

14. **鉴定专家名单:** 采用会议鉴定时, 由参加鉴定会的专家亲自填写, 采用函审鉴定时, 由组织鉴定单位根据函审专家填写的《科技成果函审表》中有关内容填写; 采用检测鉴定时, 由组织鉴定单位根据专家在《检测鉴定检测报告》中的“专家评价意见”填写。

15. **主持鉴定单位意见:** 由受组织鉴定单位委托, 具体主持该项成果鉴定工作的单位填写, 单位领导签字, 并加盖公章。

16. **组织鉴定单位意见:** 由负责该项成果鉴定工作的省、自治区、直辖市科委, 国务院有关部门科技成果管理机构和经授权的组织鉴定单位填写, 由主管领导签字。

17. **科技成果登记表:** 本表公适用于以鉴定方式评价的科技成果。

(1) **登记号:** (封面)指省、部级科技成果管理机构根据省、部级重大科技成果登记的条件, 确认该项成果满足登记条件后, 按年度登记成果的顺序编号, 由省、部级科技成果管理机构填写。

(2) **批准日期** (封面): 指批准该项成果登记的日期, 由省部级科技成果管理机构填写。

(3) **科技成果名称:** 必须填写科技成果的全称, 并且要与封面上的名称完全一致。

(4) **研究起始时间:** 是指该项成果开始研究或开发的时间, 应以计划任务书或合同、协议书上的时间为准。

(5) **研究终止时间:** 是指该成果最终完成的时间, 并以评价完成日为准。

(6) **第一完成单位:** 是指项目合同或计划任务书中第一承担单位, 应与封面的第一个单位相同。

(7) **隶属省部:** 指第一完成单位的行政隶属关系属于哪个地方或部门, 如果本单位有双重隶属关系, 请按本单位主要的隶属关系填写。隶属省部的名称由成果完成单位填写, 代码由组织鉴定单位按照“省、自治区、直辖市和国务院各部门机构名称与代码”填写。

(8) **所在地区:** 是指成果第一完成单位所在的省、自治区、直辖市, 地区名称由成果完成单位填写, 代码由组织鉴定单位按照“省、自治区、直辖市名称与代码”填写。

(9) **单位属性:** 是指成果第一完成单位在 1. 独立科研机构 2. 大专院校 3. 工矿企业 4. 集体个体 5. 其他 五类性质中属于哪一类, 并在括号中选填相应的数字即可。

(10) **联系人:** 是指该项成果的主要技术负责人。

(11) **通信地址:** 是指成果第一完成单位的通信地址, 要依次写明省、市(区)、县、街和门牌号码。

(12) **组织鉴定单位名称:** 是指对该成果组织鉴定的单位, 组织鉴定单位如果是两个或两个以上, 单位名称之间用“、”分开, 如超过 20 个汉字可用通用的简称。

(13) **成果有无密级:** 是指该项成果按照国家有关科技保密的规定确定其是否有密级。并在括号内选填 0 或 1 即可。

(14) **密级:** 是指该项成果按照国家有关科技保密的规定而确定的密级。该项目如无密级此栏可不填, 如有密级请在括号内选填 1. 2. 3. 即可。

(15) **成果水平:** 是指该项成果达到的整体技术水平, 以评价结论为准, 并在括号内选填 1. 2. 3. 4. 即可。

(16) **任务来源:** 是指该项目隶属于个计划, 请在括号中选填 1. 2. 3. 即可。

(17) **成果应用行业:** 是指该项成果应用的行业。请在括号内选填与应用行业相对应的一个两位数即可。

(18) **应用情况:** 是指该项成果是否已应用, 已应用的在括号内填入数字 1. 未应用的请根据具体情况在括号内选填 A. B. C. D. E. 即可。

(19) **转让范围:** 请在括号内选填 1. 2. 3. 即可。

(20) **科研投资:** 是指该项成果在研究开发过程中的投资金额, 分为国家投资, 地方、部门投资, 以及其他单位投资三项。

(21) **应用投资:** 是指为应用该项成果投入的资金分为国家投资, 地方、部门投资, 以及其他单位投资三项。已应用的该项成果需填写本栏目。

(22) **本年度经济效益:** 已应用的该项成果需填写本栏目, 并只计算本年度的新增产值、新增利税和其中创收外汇的情况。

18. 组织鉴定单位对鉴定证书所有栏目审查无误后, 方可加盖“科技成果鉴定专用章”, 鉴定证书生效。