

# 科学岛分院博士研究生招生公开招考（“申请-考核制”）笔试 科目及参考教材

## 一、英语（必考）

### （一）参考教材

1、《博士研究生英语入学考试大纲》（中国科学技术大学出版社，2015 年 11 月，陈纪梁 编）；

2、《博士研究生入学考试英语试题及详解》（中国科学技术大学出版社，2015 年 11 月，陈纪梁 编）。

### （二）考试形式

**闭卷考试**

## 二、专业课

### （一）光学学科

涵盖专业：光学（070207）

序号	考试科目	参考教材	考试形式
1	光学原理	1、《光学原理》，玻恩、沃尔夫，科学出版社 2、《光学》，赵凯华、钟锡华，高等教育出版社	开卷
2	大气光学基础	《现代大气光学》，饶瑞中，科学出版社	开卷
3	大气环境化学	《大气环境化学》（第二版）邵敏，高等教育出版社	开卷
4	高等激光技术	1、《激光技术》，蓝信钜，科学出版社 2、《激光原理》，陈钰清，浙江大学出版社	开卷
5	遥感分析方法	1、《遥感概论》，彭望碌，高等教育出版社 2、《遥感应用分析原理与方法》，赵英时，科学出版社	开卷
6	光谱学	1、《分子光谱分析新法引论》，陆明刚等，中国科技大学出版社 2、《激光光谱技术原理及应用》，陆同兴等，中国科技大学出版社	开卷

注：报考光学学科各专业的考生从以上考试科目中**任选一门**。

## （二）环境科学与工程学科

涵盖专业：环境科学与工程（0830）（按一级学科招生）

序号	考试科目	参考教材	考试形式
1	环境物理学	1、《大气物理学》，盛裴轩、毛节泰、李建国等编著，北京大学出版社 2、《大气辐射导论》（第1-4章）（美），廖国男，郭彩丽，周诗健（译），气象出版社；2004 3、《环境物理学》（Environmental Physics）（第1-3,7章）；E.Boeker,E.van Grondelle,John Wiley & Sons, 1994	开卷
2	环境化学	1、《环境化学》（第2版），戴树桂，高等教育出版社，2006-10-01 2、《环境毒理学》（第5版），孔志明等，南京大学出版社，2012年08月	开卷
3	激光光谱学与应用	《激光光谱技术原理及应用》（第2版）陆同兴、路铁群，中国科学技术大学出版社，2009年7月	开卷
4	测试技术与仪器	1、《自动控制原理与设计》（第六版），（美）富兰克林等著，李中华等译，电子工业出版社，2014年7月 2、《误差理论与数据处理》（第六版），费业泰，机械工业出版社，2010-05-01	开卷
5	先进电子线路	1、《先进电子线路》，戴蓓蓓 2、《模拟电子技术基础》，童诗白 3、《线性电子线路》，戴蓓蓓	开卷

注：报考环境科学与工程学科各专业的考生从以上考试科目中**任选一门**。

## （三）等离子体物理学科

涵盖专业：等离子体物理（070204）。

序号	考试科目	参考教材	考试形式
1	《等离子体物理》	1、《等离子体物理学导论》，F.F.Chen 2、《等离子体物理基础》，朱士尧	开卷
2	核聚变原理	1、《磁约束聚变原理与实践》，石秉仁 2、《热核聚变等离子体物理学》，宫本健郎	开卷
3	低温等离子体应用	1、工业等离子体工程第I卷：基本原理；J.R. 罗斯，科学出版社（1998年） 2、气体放电；杨津基，科学出版社（1983年）	开卷
4	等离子体基本原理	1、《气体放电物理》；徐学基、诸定昌，复旦大学出版社（1996年） 2、《等离子体物理原理》；马腾才、胡希伟、陈银华，中国科学技术大学出版社（1988年）	开卷

注：报考等离子体物理学科各专业的考生从以上考试科目中**任选一门**。

#### （四）核能科学与工程学科

涵盖专业：核能科学与工程（082701）。

序号	考试科目	参考教材	考试形式
1	机械原理	1、《机械原理》，于靖军，机械工业出版社 2、《机械原理》，杨家军，华中科技大学出版社	开卷
2	核聚变原理	1、《磁约束聚变原理与实践》，石秉仁著 2、《热核聚变等离子体物理学》，宫本健郎编著	开卷
3	应用超导技术	《超导电性及其应用》，林良真等；北京工业大学出版社	开卷
4	传热学	《传热学》；杨世铭著，人民教育出版社	开卷
6	低温等离子体化学及其应用	《低温等离子体化学及其应用》，科学出版社，陈杰琰著	开卷
6	材料物理与化学	《纳米材料学》，曹茂盛、曹传宝、徐甲强编写著，哈尔滨工业大学出版社，2002年。	开卷
7	材料科学基础	1、《固体物理学》，黄昆原著、韩汝琦改编；高等教育出版社；1998-10-01, ISBN: 9787040010251 2、《材料科学基础》，潘金生、仝健民、田民波著，清华大学出版社，2011-01-01，ISBN: 9787302247616	开卷
8	反应堆物理分析	《核反应堆物理分析》谢仲生、吴宏春、张少泓联合编写	开卷
9	编程原理	1、《C 语言程序设计》（第四版）；作者：谭浩强；出版社：清华大学出版社 2. 《数据结构》（C 语言版）；作者：严蔚敏，吴伟民；出版社：清华大学出版社	开卷
10	微机原理与接口技术	《微机原理与接口技术》第二版，周明德主编，人民邮电出版社	开卷
11	真空科学技术	《真空技术》（第2版）王欲知，陈旭著；北京航空航天大学出版社 ISBN: 9787810779548 版次：2 出版时间：2007-06-01	开卷
12	低温技术	1、《低温技术原理与装置》上、下册；张祉祐、石秉三；机械工业出版社,1987 2、《低温系统》；王如竹、汪荣顺编著；上海交通大学出版社.2000.	开卷
13	流体机械	1、《透平膨胀机》；计光华编；机械工业出版社，1982. 2、《泵与风机》；何川，郭立君主编；潘良明编写；中国电力出版社，2008	开卷
14	热工基础	1、《传热学》；杨世铭，陶文铨编著；高等教育出版社，2007.12 2、《工程热力学》；童钧耕主编；高等教育出版社，2007.06	开卷
15	核安全学	《核反应堆安全分析》，朱继洲，西安交通大学出版社/原子能出版社，2004；	开卷
16	自动控制技术	《自动控制原理》，胡寿松，科学出版社	开卷
17	辐射防护	《高等电离辐射防护教程》，夏宜华；哈尔滨工程大学	开卷

序号	考试科目	参考教材	考试形式
		出版社，2010；	
18	软件工程	1、《软件工程》，张海潘，清华大学出版社 2、《软件工程》，萨默维尔，机械工业出版社	开卷
19	数值分析	《数值分析》（第5版），李庆扬，清华大学出版社	开卷

注：报考核能科学与工程学科各专业的考生从以上考试科目中**任选一门**。

#### （五）凝聚态物理学科

涵盖专业：凝聚态物理（070205）。

序号	考试科目	参考教材	考试形式
1	固体物理	《固体物理》，黄昆、韩汝琦编著，高等教育出版社	闭卷
2	量子力学	《量子力学》（卷I、卷II），曾谨，科学出版社，2007； J. Sakurai, Modern Quantum Mechanism, revised edition, 1994	闭卷

注：报考凝聚态物理学科各专业的考生从以上考试科目中**任选一门**。

#### （六）材料物理与化学学科

涵盖专业：材料物理与化学（080501）。

序号	考试科目	参考教材	考试形式
1	材料科学基础	1、《材料科学基础》，胡庚祥、蔡珣 主编，上海交通大学出版社出版，书号：ISBN 7-313-02480-0，2000年11月第一版 2、《材料科学导论》，冯端、师昌绪、刘治国主编，化学工业出版社，ISBN：9787502536695，2004-04-01	开卷
2	材料物理	1、《固体物理》，黄昆、韩汝琦编著 2、《固体物理导论》，Kittel 著	开卷
3	材料化学	1、《分析化学》第四版，武汉大学主编，高等教育出版社，面向21世纪课程教材 2、《材料化学》第二版，曾兆华、杨建文；高等学校教材，化学工业出版社	开卷

注：报考材料物理与化学学科各专业的考生从以上考试科目中**任选一门**。

### （七）计算机与控制学科

涵盖专业：计算机应用技术（081203）、检测技术与自动化装置（081102）、模式识别与智能系统（081104）、精密仪器及机械（080401）。

序号	考试科目	参考教材	考试形式
1	数据库与网络	1、《计算机网络（第6版）》，谢希仁，电子工业出版社 2、《数据库系统概论（第5版）》，王珊 萨师煊等，高等教育出版社	开卷
2	计算机硬件技术	《微型计算机原理与接口技术（第5版）》，周荷琴，中国科学技术大学出版社	开卷
3	计算机软件技术	1、《C语言程序设计（第四版）》，谭浩强，清华大学出版社 2、《数据结构（C语言版）》，严蔚敏，吴伟民，清华大学出版社	开卷
4	检测技术	1、《现代检测技术》，周杏鹏等主编，高等教育出版社 2、《传感器与现代检测技术》，陶红艳等主编，清华大学出版社	开卷
5	自动控制技术	《自动控制原理》，胡寿松主编，科学出版社	开卷
6	光电仪器	《光电探测与信号处理》，安毓英，科学出版社, 2015	开卷
7	人工智能基础理论	1、《人工智能：一种现代的方法（第3版）》，[美]罗素等著，殷建平等译，清华大学出版社 2、《人工智能》，史忠植，机械工业出版社 3、《人工智能》，马少平，朱小燕编著，清华大学出版社 4、《人工智能：计算 agent 基础》，[加]普尔，[加]麦克活思著，董红斌等译，机械工业出版社 5、《人工智能复杂问题求解的结构和策略（原书第6版）》，[美]卢格著，郭茂祖等译，机械工业出版社	开卷
8	模式识别基础理论	1、《统计模式识别》[英]韦布（Webb, A. R.），[英]科普西（Copsey, K. D.）著，王萍译，电子工业出版社 2、《模式识别（第三版）》，张学工，清华大学出版社 3、《Pattern Recognition and Machine Learning》Christopher M. Bishop, Springer 4、《模式识别（第四版）》，[希]西奥多里蒂斯等著，李晶皎等译，电子工业出版社 5、《模式识别》汪增福编著，中国科学技术大学出版社	开卷
9	智能系统基础理论	1、《人工智能 智能系统指南（原书第3版）》，[澳]尼格尼维斯基著，陈薇等译，机械工业出版社 2、《高级专家系统：原理、设计及应用（第2版）》，蔡自兴、[美]德尔金、龚涛著，科学出版社	开卷

		3、《人工智能：一种现代的方法（第3版）》，[美]拉塞尔，[美]诺维格著，清华大学出版社 4、《人工智能及专家系统》，敖志刚编著，机械工业出版社 5、《人工智能及其应用（第5版）》，蔡自兴、刘丽珏、蔡竞峰、陈白帆，清华大学出版社	
10	传感器技术	1、《先进传感技术》，杨圣编著，中国科技大学出版社，2014. 2、《传感器技术》，杨帆编著，西安电子科技大学出版社，2009 3、《传感器原理及工程应用(第4版)》，郁有文编著，西安电子科技大学出版社，2014	开卷
11	机械原理	1、《机械原理(第七版)》，郑文纬编，高等教育出版社	开卷
12	光学仪器与测量	1、《工程光学》，郁道银、谈恒英主编，机械工业出版社 2、《辐射度、光度与色度及其测量》，金其伟主编，北京理工大学出版社	开卷

注：报考计算机与控制学科各专业的考生从以上考试科目中**任选一门**。

(八) 生物物理学学科

涵盖专业：生物物理学（071011）。

序号	考试科目	参考教材	考试形式
1	细胞生物学	《细胞生物学》（第4版）；翟中和、王喜忠、丁明孝；高等教育出版社；	开卷
2	生物化学	1、《生物化学》（第三版）；王镜岩、朱圣庚、徐长法 2、《分子遗传学》；孙乃恩编 3、《Biochemistry》(5th Edition Jeremy M.)； Berg 著 W.H.Freeman and Company ； 2004版	开卷
3	运动生物力学	1、《运动生物力学高级教程》（第一版），金季春主编，北京体育大学出版社，2007 2、《人体基本运动的生物力学分析》（第一版），阿瑟 E. 查普著/金季春译，北京体育大学出版社，2010 3、《运动康复生物力学》（第一版），钱竞光等编著，人民体育出版社，2008	开卷
4	电子信息技术	1、《数据结构与算法》（第一版），彭军等编著，人民邮电出版社，2013 2、《数字电子技术基础》（第五版），阎石等编著，清华大学出版社，2006 3、《信号与线性系统分析》（第四版），吴大正等编著，高等教育出版社，2006 4、《电子技术基础》（第五版）模拟部分，康华光等编著，高等教育出版社，2006	开卷
5	运动与健康	1、《公共卫生与预防医学导论》，李立明等，人民卫生出版社 2、《运动生理学》，王瑞元等，人民体育出版社 3、《实用运动康复技术》，王安利主编，北京体育大学出版社 4、《ACSM运动测试与运动处方指南》，王正珍译，北京体育大学出版社	开卷

注：报考生物物理学学科各专业的考生从以上考试科目中**任选一门**。