

信息与通信网络技术丛书

电子作弊防范 技术与实践

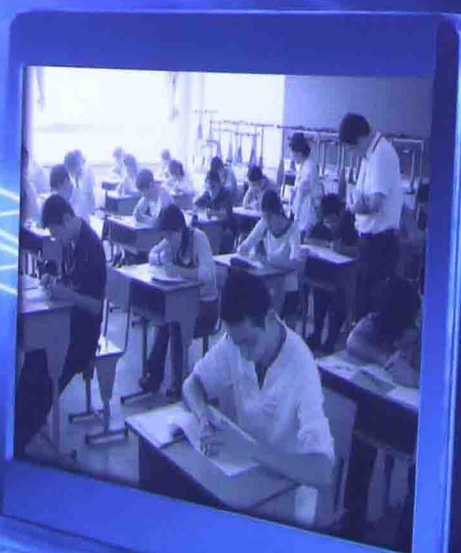
Electronic Cheating Prevention
Technology and Practice

朱庆厚 ◎ 编著

北京中天飞创信息技术有限公司研究员、技术总监领衔编著

通过介绍考试作弊者使用的电子设备的工作原理，以及考试作弊者如何运用这些设备，进而探讨防止在考试中利用电子设备的方法

 人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS



信息与通信网络技术丛书

电子作弊防范 技术与实践

Electronic Cheating Prevention
Technology and Practice

朱庆厚◎编著

人民邮电出版社
北 京

图书在版编目 (C I P) 数据

电子作弊防范技术与实践 / 朱庆厚编著. — 北京 :
人民邮电出版社, 2014. 8
(信息与通信网络技术丛书)
ISBN 978-7-115-35187-6

I. ①电… II. ①朱… III. ①通信网—安全管理
IV. ①TN915.08

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第066285号

内 容 提 要

本书重点介绍考试作弊中使用的电子设备和系统的构成及工作原理,以及在考试作弊中的应用方法,据此借用电子战技术探讨防范考试作弊的原理、方法及设备。本书共分6章,第1章是绪论,主要介绍科举考试的产生,考试与作弊如影相随“方生方死”,科举考试作弊中的防范措施,现代考试作弊原因与现状,以及可能的防范措施;第2章介绍了夹带作弊使用的电子设备和防范措施;第3章介绍了考试作弊使用的传递作弊设备及其运用;第4章在简单介绍了电子战概念后,较详细地介绍了传递作弊克星——通信对抗的基本原理和相关技术,及其在当今考场中的运用,按此原理构成的管制设备和它们的基本性能;第5章具体而详细地介绍了考场内听声设备的基本原理、构成、使用方法与防范措施;第6章结合考场条件讨论了管制设备在不同配置情况下的作用范围。

本书的主要读者对象是国家、省、市、县相关部门,如教育、组织、人事、各级学校等,从事考试管理和频谱管理的人员、工程技术人员,以及从事电子战的科研、设备研制和生产的专业人员。本书也可作为无线电通信专业及其他相关专业的大学本科生和研究生的参考书。

-
- ◆ 编 著 朱庆厚
责任编辑 刘 洋
责任印制 焦志炜
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路11号
邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京隆昌伟业印刷有限公司印刷
 - ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 11.75
字数: 239千字
印数: 1—4 000册
-

定价: 49.00 元

读者服务热线: (010)81055488 印装质量热线: (010)81055316
反盗版热线: (010)81055315

前言

在现代社会中，普遍认为考试无疑是目前我们所能找到的选拔考量、认定资格的最好方法，它保证了“最小受惠者的最大利益”，最大限度地实现了社会公平和正义。考试已经成为现代人们日常生活的一部分，几乎每个家庭都被考试驱动着，为应考忙碌着；几乎每个成年人都在考场上“身经百战”过，并由考试决定进入社会的初始位置和人生走向；几乎每个成长中的青少年都在考试的“阴影”下辛苦奋斗着，并依据考试中的表现，勾勒现实的“自我”和理想的“自我”。

考试真是个谜，它既给人们带来成功的愉悦和竞争的亢奋，又给人们留下挫折的焦虑和失败的心酸。人类发明了考试，却并非情愿地被考试驱使着。人类创造了考试的种种技法，却又被这些技法重塑着。

考试制度是我国的一大发明，因其往往与功利相联系，作弊行为伴随而生，构成了一对形影相随的矛盾对立体。正可谓万事万物自身即孕育了反对自身的因素，考试与考试作弊相伴相生，如影随形。

我国自隋开始科举考试，随之有了考试作弊。明清科举考试时，一方面是因其与功利相联系，可谓“早为田舍郎，暮登天子堂”；另一方面也因为明清科举考试必考“四书五经”，内容极其庞杂，计有 30 余万字。加之考官出题古怪，经常是从某一篇文章中抽出几个字或两篇文章首尾相连的一句话（古书竖排版）做试题，考生大脑再发达，也难应付近似刁难的科举考试。作弊风由此渐起，晚清大盛，各种作弊应运而生。

到了现在，由于同样的原因，即功利性和考试内容的复杂性，考试作弊大行其道。伴随技术的进步，在重大考试中考试作弊方法除通用的作弊方法外，还具有高技术的特点，特别是在考试作弊中引入了电子设备和无线电传输设备等高技术手段。因此，如何防范利用电子设备考试作弊，特别是防范关系到个人前途和国家选拔人才的各种国家级考试中的作弊，就成了社会普遍关注的问题了。为了公平和正义，防范考试作弊就成了相关部门必

须研究的重要课题。为此,研究作弊者使用的各种电子设备和无线电传输设备等高技术手段,并在此基础上研究防范考试作弊的技术与设备,以便采取相应措施防范各种作弊行为就是必须的了。

本书的目的就是通过介绍考试作弊者使用的电子设备的工作原理,以及考试作弊者如何运用这些设备,进而探讨防止在考试中利用电子设备的方法。书中借用电子战技术,结合具体情况讨论了防范考试作弊的原理、反考试作弊设备构成和运用。

虽然用于考试作弊的电子设备种类繁多,但大体可分为用于夹带作弊的电子录放设备和用于信息传递的无线电通信设备。在重大考试中尤以后者应用最为普遍。由于使用无线电设备就要占用频谱,频谱乃国家资源,必须纳入国家的频谱管理。因此,防范考试作弊不仅是教育部门、各部委的人事部门的任务,同时也是无线电管理者的一项重要任务。对于无线电管理者而言,防范使用无线电设备进行考试作弊,一方面是为了保证考试的公平和正义;另一方面,制止考试作弊的非法用频,也是更有效地使用有限的频谱资源,保证合法用户的权益所必需的。本书主要从无线电管理的角度出发,探讨从技术上如何防范考试作弊。

本书共分6章,第1章是绪论,主要介绍科举考试的产生,考试与作弊如影相随“方生方死”,科举考试作弊中的防范措施,现代考试作弊原因与现状,以及可能的防范措施和对考试作弊者的忠告;第2章介绍了夹带作弊使用的电子设备和防范措施;第3章介绍了考试作弊设备及其运用;第4章在简单介绍了电子战概念后,较详细地介绍了传递作弊克星——通信对抗的基本原理和相关技术,及其在当今考场中的运用,按此原理构成的管制设备和它们的基本性能;第5章具体而详细地介绍了考场内听声设备的使用与防范;第6章结合考场条件讨论了管制设备的作用范围。

作者认为本书是各种考试的监考者与考试者必读之书籍,至少本书能对从事考试管理和频谱管理的人员、工程技术人员,特别是对那些专门负责考试管理的人员,在如何利用电子对抗方法来防范考试作弊方面有所帮助,对相关专业的技术人员如何指导监考人员使用和发挥无线电管制设备的效能有所帮助。其中阐述的通信对抗原理,对于从事通信对抗的科研、设备研制和生产的专业人员亦有参考价值,对于通信对抗部队如何运用电子对抗设备也有极大帮助。

在本书的编著中,刘家儒对于资料收集、整理和录入等方面做了大量工作,对本书的编著起到了重要作用。书中引用了一些资料与信息,但书中许多论述皆是个人的看法、思考和理解,由于作者水平所限,其中难免有错误和失之偏颇之处,恳请各位读者不吝指正。

最后,我由衷地感谢中国电子科技集团公司第54所电子战专业部,特别是纪学军主任和王华副主任,以及北京中天飞创信息技术有限公司总经理刘晓丽和总工程师李钢的支持、

鼓励和帮助。如果没有他们，我将很难完成本书的编著工作。

借此机会，再一次向中国电子科技集团公司第 29 所、第 36 所、第 54 所和北京中天飞创电子技术有限公司的同事们，以及我的家人赵瑞萍多年来对我工作的支持表示感谢！

作者简介

中国电子科技集团公司第 54 研究所研究员级高级工程师。

先后就读于大连工学院（现大连理工大学）、中国人民解放军军事电信工程学院（现西安电子科技大学）、解放军通信工程学院（现中国人民解放军理工大学通信工程学院）。毕业后，先后在中国电子科技集团公司（原电子部）第 19、29、36、54 所，从事通信对抗科研工作达 40 多年。退休后从事无线电频谱管理设备的研制开发工作，该专业所用技术与通信对抗技术相同。因此，可以说至今作者已有通信对抗专业 50 多年的工作经历。参加过该专业多项国家重大课题研究工作，曾获国防科学技术一等奖和部科技进步一等奖等。现一方面从事相关专业的技术工作，同时还总结工作经验著书立说，应邀到相关单位讲学。现为北京中天飞创信息技术有限公司研究员、技术总监。



朱庆厚

独立撰写并公开发表达百篇论文，多篇获奖，并纳入相关文库。著有《通信干扰技术》（解放军出版社，1984 年出版，20 万字），与中国人民解放军合肥电子工程学院朱耀明教授合编《通信干扰原理与技术》（电子工程学院出版社，1992 年出版，约 40 万字），是《综合电子战》（国防工业出版社，2001 年出版）编著者之一。近年来还著有《无线电监测与通信侦察》（人民邮电出版社，2005 年出版，该书被列为无线电频谱管理与监测系列丛书，面向“十一五”无线电管理重点图书，54 万字），《通信干扰技术及其在频谱管理中的应用》（人民邮电出版社，2010 年出版，55 万字）。

2008 年获河北省老教授协会授予“科教兴冀”学术成果奖。

目 录

第 1 章 绪 论..... 1

- 1.1 科举考试的产生 1
 - 1.1.1 早期选拔人才的方法 1
 - 1.1.2 考试的出现 2
 - 1.1.3 科举考试的产生 2
- 1.2 科举考试的实施与作弊的产生 4
- 1.3 趣话科举考试作弊 6
 - 1.3.1 作弊第一式：夹带 6
 - 1.3.2 作弊第二式：枪替 7
 - 1.3.3 作弊第三式：关节 8
 - 1.3.4 作弊第四式：传递 9
 - 1.3.5 作弊第五式：泄题 9
 - 1.3.6 作弊第六式：冒籍 10
 - 1.3.7 作弊第七式：权势 11
 - 1.3.8 作弊第八式：割卷 12
- 1.4 现代考试作弊现状 12
- 1.5 现代考试类型和作弊特点 16
 - 1.5.1 现代考试类型 16
 - 1.5.2 现代考试作弊的特点 17
- 1.6 考试作弊的防范 18
 - 1.6.1 严格的考试制度与严厉的惩处是古代防范考试

作弊的手段..... 18

- 1.6.2 综合治理才是防范考试作弊的最好方法..... 20
- 1.6.3 电子战——社会公平正义的保护神..... 21
- 1.6.4 对作弊者的忠告..... 22

第 2 章 夹带作弊与防范..... 24

- 2.1 用于夹带作弊的电子设备 25
- 2.2 夹带作弊的防范..... 30
 - 2.2.1 夹带作弊防范的基本方法..... 30
 - 2.2.2 防范夹带作弊的金属探测器..... 30

第 3 章 传递作弊与设备..... 38

- 3.1 传递作弊的不同方式..... 38
 - 3.1.1 考场内的传递作弊 38
 - 3.1.2 考场内外的非团伙传递作弊..... 39
 - 3.1.3 团伙传递作弊..... 39
- 3.2 传递作弊使用的设备..... 43
 - 3.2.1 试题获取使用的设备 44

3.2.2	场外作弊组织者将答案 传给答题“枪手”设备···	46	4.2	通信对抗侦察·····	71
3.2.3	“枪手”回传答案设备···	46	4.2.1	对信号的搜索截获·····	72
3.2.4	将答案传给考生的作弊 设备·····	46	4.2.2	频率搜索·····	75
3.2.5	场内考生使用设备·····	46	4.2.3	信号的分选·····	77
3.3	传递作弊使用的设备简介·····	47	4.2.4	信号参数测量和识别·····	80
3.3.1	传递作弊使用的非无线 电设备·····	47	4.3	通信对抗干扰·····	80
3.3.2	传递作弊使用的无线电 设备·····	48	4.3.1	通信干扰要研究的 问题·····	81
3.4	通信设备（系统）在考试 作弊中的运用·····	49	4.3.2	接收机（系统）和接收 方式不同其受扰性能 也不同·····	84
3.4.1	无线电对讲机·····	49	4.3.3	无线电干扰信号应 具有的特性·····	91
3.4.2	集群通信的运用·····	54	4.3.4	通信信号的最佳干扰 样式·····	93
3.4.3	无线数传通信系统·····	57	4.3.5	提高干扰效果的方法·····	95
3.4.4	无线电寻呼系统·····	61	4.3.6	多信道（频点）干扰·····	97
3.4.5	小灵通与大灵通·····	62	4.3.7	转发式干扰·····	102
3.4.6	蜂窝移动通信设备·····	63	4.3.8	实施警示和冒充注意 事项·····	104
3.4.7	无绳电话·····	66	4.4	典型的通信对抗设备·····	105
3.4.8	其他系统·····	67	4.4.1	典型通信对抗设备 构成·····	105
3.5	传递作弊使用的无线电设备的 特点和发展趋势·····	68	4.4.2	通信对抗实施的工作 流程·····	106
3.5.1	传递作弊使用的无线电 设备的通用要求·····	68	4.4.3	典型设备性能·····	107
3.5.2	传递作弊使用的无线电 设备的特点·····	68	4.5	通信对抗在传递考试作弊中的 运用·····	110
3.5.3	考试作弊设备的发展 趋势·····	69	4.6	不同考试作弊设备的对抗 方法·····	111
第4章 电子战——传递作弊的 克星·····			4.6.1	不依托网络的作弊 设备的对抗·····	113
4.1	通信对抗与传递考试作弊·····	70			

4.6.2 集群通信用于考试作弊的防范	114
4.6.3 利用蜂窝移动通信作弊的防范	117
4.6.4 数传与短信作弊的防范	123
4.6.5 典型无线电管制设备介绍	123

第 5 章 考场内听声设备的使用与防范

5.1 预备知识	126
5.1.1 人类从外界获取信息的方法	126
5.1.2 人是怎样听到声音的	126
5.2 耳机	129
5.2.1 动圈式耳机构成与工作原理	129
5.2.2 其他耳机工作原理简介	131
5.2.3 稀土米粒耳机	132
5.2.4 有源电子耳机	134
5.2.5 骨导无线耳机——骨导听声装置	136
5.3 耳机在考场中的运用	138
5.3.1 集中隐蔽方式的射频直传式耳机	138
5.3.2 分散隐蔽方式	139
5.3.3 使用音频电磁波代替导线设备的运用	140
5.3.4 小结	142
5.4 考试作弊耳机的防范	143

5.4.1 耳机的防范与音频电磁波干扰耳机原理	143
5.4.2 音频电磁波警示和干扰设备	144
5.4.3 音频电磁波警示和干扰设备的使用	144
5.4.4 音频电磁波警示和干扰设备的使用注意事项	145
5.4.5 使用音频电磁波警示和干扰设备的优点	146
5.5 音频耳机探测仪	147

第 6 章 管制设备的作用范围概算

6.1 两种作用范围都与路径损耗有关	148
6.2 自由空间传播的路径损耗	149
6.2.1 符合自由空间传播的两种情况	149
6.2.2 自由空间传播的路径损耗的计算公式	150
6.3 天线低架时表面波传播路径损耗	151
6.4 天线高架双射线电波传播模式下路径损耗	155
6.5 移动通信条件下的电波传播路径损耗	161
6.6 考试作弊与防范中的电波传播	168
6.6.1 考试作弊的电波传播	168
6.6.2 管制设备至考试作弊接收设备的电波传播	169

6.7 管制设备辐射电磁波安全的考虑 170

6.7.1 正确认识电磁波 170

6.7.2 充分认识天线周围的空间电磁场性质 171

6.7.3 保障管制设备辐射的电磁波能量不对相关人员构成伤害的概算 ... 172

参考文献 177

第 1 章

绪 论

本章首先简单介绍考试制度、考试作弊的产生，以及古代种种作弊方法，然后介绍现代考试的分类和特点，以及现代考试作弊特点、防范考试作弊诸要素，进而指出技术上采用通信对抗的方法是防范现代考试作弊的最重要方法。

1.1 科举考试的产生

1.1.1 早期选拔人才的方法

据传上古时期，原始社会中，氏族首领决定办理大事的人选或身后接班人，是采用“试一试”的办法。尧对鲧试了一下，认为不可用。后来有人推荐舜，试的结果是通过了，尧便把帝位传给了舜。这个传说是否真实尚不可知，但用“试”的办法选拔人，是可行的方法。

考试的另一个源头是早期的教育评价。人类的早期教育是以父传子、师带徒的方式在日常生活中进行的。在这种传、带中，老一辈总要不时地让年轻人试着复述和演习，以便观察年轻人是否掌握了要领。这复述和演习，既是传授经验的教育过程，又是对传授结果的评价过程。

经验传授中的“试着复述和演习”，和尧的“试一试”，从本质上说是一样的，同样含有考试的某种因素。

到了西周时，有了类似学校的“国学”，并初步建立了隔年一考的学业考查制度：第一年考查能否分析经义，明确学习目的；第三年考查能否专心学习，与同学切磋研讨；第五年考查有否广泛的学习兴趣，并自觉地亲近、爱戴师长；第七年考查能否研讨学问和择善为友，考查合格了叫“小成”；第九年考查能否推理论事，触类旁通，并有坚定的志向，考查合格了叫“大成”。

有了考查制度并不等于出现了考试，因为，那时的考查方法，顶多不过是现在所说的观察法和评定法的初级形态。但不管怎么说，有目的的学业考查的出现毕竟使人类向考试

移近了一大步。

1.1.2 考试的出现

根据可见的史料，历史上首次出现“考试”一词是在汉武帝的时候，是儒学大师董仲舒第一次使用的。但根据前面关于考试概念的界定，现代所说的考试之法，实始于汉文位在位的时候。

据记载，公元前165年9月，文帝下诏给中央和地方官员，令其推举“贤良”之士到京师，亲自出题考问。题目很长，是关于治国方略方面的问题。100多人中晁错答得最好，被提升了官职。后来晁错成了汉代的名臣，说明这次考试选拔得比较准确。

主考出题，被考回答，依回答正确、完满程度区分，等等，这不就是考试吗？文帝不一定是历史上的第一位主考官，但文帝时候已经出现考试之法则是确定无疑的。

此后，这样的考试便在京师经常举行。如：汉武帝在公元前140年亲策（即亲自主持策试）百余名“贤良”，董仲舒连对3策，被列为上等；公元前129年，布衣出身的公孙弘，在武帝策问中获第一名，被授予官职。董仲舒、公孙弘后来都是汉代的名臣。

武帝时，太学（京师学校）和郡县学（地方学校）也普遍引入了考试之法。办法有射策、策试、口试3种。射策类似于今天的抽签答题，具体做法是：主考根据经书编出若干问题，并按难易程度分成甲乙两等，再把这些问题分别抄录下来并予密封，由被考从两等级题目中随意抽取一题作答。策试，由主考根据经书编出十几道、几十道问题，被考依次作答，按正确回答的问题数区分等级。口试，当时专指“试诵”，即背诵经书，比现在“口试”的概念狭窄多了。其中策试是考试的主要方法。

汉代的太学考试是与官员选拔相结合的，考试优秀者被推荐给朝廷并授予官职。著名思想家王充、科学家张衡、经学家郑玄，就是在太学深造并经考试被推荐授官的。

那时的考试是极为粗糙的、初级的，而且，它在官员选拔中的作用还只是辅助性的（主要靠地方推举），又没有形成定制。但与此前已存在的“试一试”、调查考核法、品评法相比，考试法所独有的客观、公正、高效等优越性已得到初步显示。

可否用考试取代推举作为选拔官员的主要方法？在人类发明了考试的770年之后，果然出现了以考试为主的选士制度，从此，考试的发展便进入了一个全新的时代。

1.1.3 科举考试的产生

公元607年，隋炀帝下诏分10科举人取士，拉开了科举考试的序幕。自汉以来，从下层选拔官员主要靠推荐。推荐取士，权在地方，又无客观标准，时间久了，弄虚作假、结党营私便难以避免。东汉时流行的民谣：“举秀才，不知书；察孝廉，父别居；寒素清白浊如泥，高第良将怯如鸡”，就是当时腐败取士风气的真实写照。

到了南北朝的时候，推荐大权完全操纵在世族豪门手中，没有权贵作靠山便很难获得

推荐，不是世族出身便不能推举为高的等级，以致出现了“上品无寒门，下品无世族”的怪现象。

在荐举走入困境的时候，人们想起了考试之法。

东汉的左雄建议对推举上来的士子再进行“初试”和“复试”，以改变举荐中“朱紫同色、清浊不分”的情况。南朝的骆宰则进一步提出了考试评等的具体标准。有胆略的皇帝果真也进行了考试取士的试验。但是，推荐作弊既已成风，没有强有力的中央政权作保证，既得利益集团（豪门世族）怎么可能甘心接受考试取人呢？于是便出现了这样的笑话：东晋元帝下令考试，竟然吓得举荐上来的士子不敢赴京或托病不出，最后只有一人前去应试。

既已发现荐举的弊病，又知道考试是救治这弊病的良法，考试的兴起和荐举的衰落就成为不可避免的了。新的取士制度已经在旧制度的机体中孕育成熟，只待统一的政治局面和强有力的中央政权的出现，它便会冲破束缚而降临世间。

公元581年，杨坚建立了大一统的隋帝国，7年后便废除了延续下来的“九品中正制”（荐举的一种方法）。公元607年杨广（炀帝）下诏分科考试取士，从此，便开始了持续1300年之久的科举考试。

科举考试是古代考试的集大成，是近代文官考试的源头，是考试文化的百科全书，是观察考试景致的“万花筒”。为了能够步入科举的考场，领略科考的景观，我们还是先来熟悉一下科举兴盛时期——唐代和宋代的考试办法。

科举的意思是分科考试举人。唐宋科举的科目繁多，常设的有：进士、明经、明法、史科、童子、武举等。进士科考政治对策、诗赋、杂文、经书。明经科主要考儒家经典，有时也考道家著作。明法科考律、令。史科考《史记》等史书。童子科是专为15岁以下儿童设的科目。武举科考骑射、武艺等。

诸科中最受推重的是进士科。唐代取进士6700多名，其余诸科总共才取1400余名。北宋取进士近20000名，其余诸科（含兼取进士者）共取10000多名。

考试的主要方法是帖经、墨义、策问、诗赋和口试。帖经类似于现在的“填空”：选经书中某一行，帖去几字，要求把帖的字写出来。墨义类似于今天的简单问答题，只是要求必须用经书上的原话来回答。策问考时事政治和策略，要求写一大篇政论文章。诗赋即要求按特定的格式写出一诗一赋。

唐代科举要经过3试：乡试（州县试）、省试（尚书省礼部试）、吏部复试。公元689年，武则天于殿前亲策举子，首开殿试的先河。宋朝取消吏部试，殿试成为定制。

科举盛于唐宋，完备于明清。完备到什么程度？可以毫不夸张地说，那是当时所能达到的最高水平的标准化考试。

首先说程序。明清科举分4级。第一级是县级考试，称为“童试”或“院试”，通过者叫秀才。第二级是省级考试，称为“乡试”，通过者叫举人。第三级是中央级考试，称为“会试”，通过者叫贡士。第四级是皇帝主持的考试，称为“殿试”，殿试并不淘汰，只是把贡

士分出等级和名次。前3名为“一甲”，赐进士及第，其中第一名叫状元，第二名叫榜眼，第三名叫探花；其后若干名为“二甲”，赐进士出身；再后若干名为“三甲”，赐同进士出身。

其次说考场设置。乡会试的考场设在专门建立的“贡院”内，其中建有成千上万间号房，每个号房只容一名考生。考试分3场，每场考一天，场间休息两天。每场考试的头一天晚上，考生按号依次进入号房，答卷、吃睡、拉撒，都在这不足两平方米的斗室中进行。

再次说考规。明清考试规则繁杂细密，要求之严，几近苛刻。单说考生入场，要唱名给签，依次进入；进大门、二门须开襟解袜，经两次搜身检查；所带考具，帽袜用单毡，鞋用薄底，笔管镂空，蜡台单盘空柱，糕点食物切开，盛物的考篮用竹柳编出格眼，以便查看。如有违禁，轻则出场，重则枷号示惩。至于出题、刊印、发卷、答卷、收卷、誊录、阅卷及其监查，规则更加细密、严格。如答卷不遵格式、不避庙讳（本朝皇帝名讳）、直书孔子名讳者，考生罚停3科，主考罚薪一年，有关考官降一级调用；文理不通、文体不正、答非所问者，考生除名，有关考官革职，主考降二级调用，等等。

最后说文体。明成祖之后，科举的主要文体是一种叫做“八股文”的排偶文体。八股文有固定的格式和极严格的程规，字数、句数、段落都有明确的规定，又专取《四书》、《五经》内容命题，内容解释必须以朱熹等人的注释为标准，不得自由发挥。考生答卷，如同在固定格式中填充文字，当然评卷也就简单多了：先看是否符合给定的程式，再看内容是否符合先师圣人的原意，最后看阐发的水平。用现代的话来说，这是一种极其“客观化”的“主观性试题”。

根据规范化、客观化所达到的程度，称明清科举是古代的标准化考试一点也不为过。科举制度有人称其为中国的第五大发明，言之一点不过。因为后来西方选拔人才也先后采用了这种制度，直到现在也沿用这种制度。

1.2 科举考试的实施与作弊的产生

科举之路，一可光宗耀祖，二可顺利踏上仕途娶娇妻发大财。正是这种“书中自有颜如玉，书中自有黄金屋”、“早为田舍郎，暮登天子堂”的理想成为古人参加科举考试的动因。当然，这种愿望的实现往往需要付出艰辛的劳动。这种艰辛是学子们必须经历的，其艰苦程度可从嘉庆年间浙江士子缪艮所写的《乡闈诗》中窥见一斑：“闺房磨人不自由，英雄何向彀中求。一名科举三分幸，九日场期万种愁。负瓮提篮浑似丐，过堂唱号真如囚。袜穿帽破全身旧，襟解怀开遍体搜。未遇难题先忐忑，频呼掌管敢迟留？监军问姓亲标写，同号通名浪应酬。天只一条疑是线，地无三尺尚余沟。文光未向阶前吐，臭气先从号底收……”

既然这么辛苦（其实还有点羞辱），怎么还有那么多知识分子拥挤在这条小路上呢？还是这位缪先生回答得好：“余久困场屋，此中苦况，备尝之矣；然名心未灰。”原来是“功名心”在作怪！

科举的诱惑也就是功名的诱惑。其诱惑力之大，竟然使103岁的广东老翁陆云从千里迢迢赴京应试，感动得道光皇帝发了慈悲之心，赏给他一个“国子监司业”的虚衔。

或许有人会说，李白若生在清代，决不会为虚名去蹲三天号房。其实不然，到清时，科举已推行1000多年，早已成为不衰的时尚、不变的风气、不可违拗的社会心理。才智自比诸葛、狂傲不亚于李白的左宗棠，三应会试不第，后来封侯拜相也总觉得心里不踏实，同治皇帝终于还是赏给了他一个“赐同进士出身”。那时不兴名片，如果时兴，我想由科举而走上仕途的多数官员，都会在一堆官衔之前印上“进士”二字。

为了“进士”二字及这二字后面所潜藏的种种好处，十年寒窗，三天号房，又算得了什么？

科举制度建立后，科考就成了封建士子进身官场的唯一入口，于是一代代的学人士子便在通往这一入口的崎岖小道上辛苦跋涉着，演出了一幕幕人间悲喜剧。

一代文豪韩愈，竟然四试于礼部，三试于吏部，最后还是靠着节度使董晋的推荐，才走上了仕宦之路。

诗人孟郊，数试落榜，所赋《落第》一诗道出了当时的心情：“晓月难为光，愁人难为肠。谁言春物荣，岂见叶上霜。雕鹗失势病，鸛鷀假翼翔。弃置复弃置，情如刀刃伤。”50岁登第，欣喜若狂：“昔日龌龊不足夸，今朝放荡思无涯。春风得意马蹄疾，一日看尽长安花！”（《登科后》）

也有幸运的。据传白居易早年赴长安向诗人顾况“投卷”（把平日作品呈送名家，以求推荐），顾况见其姓名，戏之曰：“米价方贵，居亦弗易。”待开卷阅到所呈的第一首诗：“离离原上草，一岁一枯荣。野火烧不尽，春风吹又生……”不禁赞叹道：“道得个语，居即易矣。”自此名声大振，终于在28岁时一试就考中了进士。

苏轼应考，恰逢独具慧眼的欧阳修为主考官，欧阳修见到苏轼所作《刑赏忠厚之至论》甚是惊喜，虽因怀疑为门客曾巩所作，排名于第二，但也一试而中。

同为大诗人的陆游就没那么幸运了。他在初试时排名第一，同榜的秦桧孙子列后，秦桧大怒，痛责主考。第二年礼部试，陆游又排名在前，秦桧公然愤而将其除名。

尽管如此，科举对于荐举终究是一个时代性的进步。宋代的名相重臣吕蒙正、张齐贤、寇准、文彦博、范仲淹、包拯、欧阳修、王安石、李纲、宗泽等全出于科举。其中张齐贤、欧阳修、范仲淹等都家境贫寒，如无科举，可能终老民间！

以上事实表明，在这漫长的时间里，中国的士子文人面前只有科举一条路，他们只能从这座独木桥上挤进官场，从这里取得前程。因此，在这座独木桥上，每个人都得拼命，用真本事，也用歪门邪道。其中用得最多的歪门邪道就是用各种方法作弊。

1.3 趣话科举考试作弊

科举考试的作弊方法归纳起来主要有以下几种。

1.3.1 作弊第一式：夹带

夹带比较隐秘，成本也低廉，是科举考试中最常用的舞弊手段，也是古今中外流通最为广泛的作弊方式。夹带的东西不外乎是跟考试内容有关的经书典籍，或是前人高中者的优秀例文，或是好事者押题拟作的范文。

最常见的夹带形式是往衣服里藏，往鞋帽里塞。后来查得严了，就将衣服鞋帽做成夹层，把东西缝在夹层中。为了对付这种夹带，后来政府还特别规定，考生的衣服鞋袜，包括皮袄、毡毯都必须用单层的，皮衣服要去掉布面子，毡衣要去掉布里子。规定严格了，也就逼出了更绝的办法，有人干脆就在衣服上写东西。今天北京故宫博物院还保存着一件写满密密麻麻参考文字的内衣，堪称文物中的一绝。更加巧妙的是，有些精明的夹带者采用的密写方式。考生用墨鱼汁把内容写在青布布裤上，再在上面涂泥巴，从外表上看什么也没有。入了考场把干泥巴搓掉一抖，文字就显现出来了，过一段时间，字迹又会自行消退。

除了穿戴物以外，携带物也可以用来帮忙。我们知道，进考场需要带文具、餐具、食品、烛炭之类，用一个篮子装着，这些物品都可以成为夹带的道具，例如，把笔筒掏空，砚台做夹底，蜡烛弄成空心，塞进夹带物，或者把纸卷包在食品中。还有人专靠帮人制作夹带物品赚钱。冯梦龙《古今谭概》里说到，宋代有人用薄纸书写参考文字，揉成纸团，称为纸球，公然在市场上叫卖。后来又有人制作石印袖珍本四书五经出售，方便考生夹带。2005年9月28日，天津发现一套完整的清朝道光年间考试作弊工具，即火柴盒大小的作弊卷本。这套作弊工具共9卷本，均长4.5cm、宽3.8cm、厚0.5cm，每卷本内约有10余篇文章，共10多万字，并配有一双可藏匿卷本于鞋内底层的加厚底男布鞋。让人称奇的是，卷本内文字约有1mm见方，通过牛角刻版印刷而成，可见当时作弊手段高超，并形成规模。

对付夹带最好的办法就是搜检。但政策由人来执行，总还是无法做到无懈可击。不就是搜检嘛，有人买通贡院人员，事先就把夹带物埋入了贡院某地；还有人买通搜查者，特地在人少时进场，搜查者空喊一声“已查”就放行了。

夹带最常见，发生的故事也很多。《古今谭概》里有一件很有趣的搜检故事。明万历十九年（公元1591年），南方某地科试。点名进场时，士兵们让考生一个个开怀解衣，仔细搜寻。一个考生脱开衣服后，兵士们发现他屁股下有根细线头，伸手一拉，线头牵着一个油纸包从屁股眼里滑出来，纸包里是一卷薄纸抄的作弊文字。士兵们一边叱骂，一边就要拿枷锁来铐。这个考生连声分辩，说前面一个考生丢进去的。前面的考生也不恼，不紧不