

北京语言大学汉语水平考试中心学术文库

汉语水平考试建设和 计算机辅助教育

李航 著

HSK考试管理信息化及基于统计的考试质量控制

汉语测试初学集

汉语作为第二语言的测试研究

汉语测试与句法研究探微

从『试』偶拾

语言测试与信息研究

汉语测试探微

现状与对策——汉语作为第二语言的教学研究

问学录

汉语测试与话语分析探究

张凯自选集

HSK与语言问题

汉语水平考试建设和计算机辅助教育

北京语言大学汉语水平考试中心学术文库

汉语水平考试建设和 计算机辅助教育

李 航 著



北京语言大学出版社
BEIJING LANGUAGE AND CULTURE
UNIVERSITY PRESS

图书在版编目(CIP)数据

汉语水平考试建设和计算机辅助教育 / 李航著. —
北京: 北京语言大学出版社, 2011. 7

(北京语言大学汉语水平考试中心学术文库)

ISBN 978-7-5619-3053-3

I. ①汉… II. ①李… III. ①汉语—对外汉语教学—
水平考试—文集②汉语—对外汉语教学—计算机辅助教学
—文集 IV. ①H195-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 123418 号

书 名: 汉语水平考试建设和计算机辅助教育
责任印制: 姜正周

出版发行: **北京语言大学出版社**

社 址: 北京市海淀区学院路 15 号 邮政编码: 100083

网 址: [www. blcup. com](http://www.blcup.com)

电 话: 发行部 82303648/3591/3651

编辑部 82303647/3592

读者服务部 82303653/3908

网上订购电话 82303668

客户服务信箱 [service@ blcup. net](mailto:service@blcup.net)

印 刷: 北京画中画印刷有限公司

经 销: 全国新华书店

版 次: 2011 年 7 月第 1 版 2011 年 7 月第 1 次印刷

开 本: 880 毫米×1230 毫米 1/32 印张: 8. 25

字 数: 244 千字

书 号: ISBN 978-7-5619-3053-3/H·11093

定 价: 28.00 元

凡有印装质量问题, 本社负责调换。电话: 82303590

目 录

HSK 题库建设综述	1
关于分数等值中样组设立的几个问题	16
关于 HSK(初、中等)长度适当性的研究	24
HSK 成绩中关于女性考生公平性的分析	30
基于考试的照片专用扫描软件	42
阅卷工作流程瓶颈及对策分析	49
基于 Web 的 HSK 动态作文语料库系统设计	61
汉语水平考试(HSK)海外综合分析	81
HSK 考生来源及考试情况分析	108
HSK(初、中等)考生来源及海外考试分析	133
综述计算机辅助教育的若干问题	162
多媒体在教育节目制作中的应用	174
对网络教学的分析和探讨	183
HSK 网络评卷系统设计概述	195
计算机在对外汉语教学领域的应用及辅助教学课件的制作	210
HSK(高等)考试数据统计及解析	217
计算机辅助汉语水平考试系统软件总体设计	241
后 记	259

HSK 题库建设综述^①

一 概述

计算机题库管理，主要是为了减轻教师出题的工作量，准确而迅速地为教师提供所需的各种层次的试题，拼成相应的试卷用于考试，并且能根据学生的答卷，快速为其阅卷、统计分数。计算机用于题库管理能减轻工作量，方便广大命题人员。

有人说题库就是试题的仓库。这种说法容易引起误解，认为题库就是众多题目的集合，就像试题集一样。的确，题库中包含了许多题目，这些题目就像图书馆的图书一样被分类与编目，但更重要的是，题库中的题目是经过筛选和校准的，具有表明各种特征的客观指标，人们可以根据自己的要求来选用试题。

题库除了使标准化考试进一步完善，还具有以下几方面的优点：

1. 一致性

在题库中，试题的各项参数是用统一的标准严格校正的，由这些试题构造的平行测验，由于出自一个测量系统，其相关程度和一致性高，可使不同年度之间不同试卷的内容、难度保持稳定。

2. 灵活性

没有题库，标准化测验都是单个修订的。使用时，试题内容、难

^① 原载于《首届汉语考试国际学术讨论会论文选》，北京语言学院出版社，1994年。

度不一定适合特定的要求,具体测试对象也不一定完全符合常模的特征,这些问题在解释考生成绩时会引起误差。题库可以克服这样的困难。题库以修正校对过的试题为原料,可以针对不同内容和标准要求生成不同的标准化试卷,以更准确地适应不同的需要,提高测验的信度和效度。

3. 经济

命题工作需要大量的人力、物力和时间,好的试题凝聚了教师与测验专家的创造力和聪明才智。如果没有题库,这些试题只用几次就放弃了,但如果这些试题被选入题库,则能在较长时间内得到应用。在题库中,它们可能被各种不同的测验合理地采用。另外,这些试题实际测试后得到的分析数据都是建立题库的各项指标的资料,可以节省大量的人力和财力。

4. 保密

传统考试中最重要的是保密。如果考生在考前知道了考试的题目,考试就达不到预期目的。题库可以从两个方面解决这个问题。一是试题量大,如果题库中有数千道试题的话,即使把题目公开,不靠掌握而死记硬背也是拿不到高分的。二是利用题库可以构造平行试卷,到最后临时时才决定用哪一份,这样,一旦泄密也可以补救。对于 HSK 考试来说,由于实施年份不长,试题暂时达不到很高的数量,宁少勿滥,还要参考一定的参数后才能入选试题库,所以题库中题目不是很多,不能公开试题,因而保密问题更为突出,一旦失密,几年心血就会付诸东流。

从以上优点可以看出,题库不但使命题工作更加科学有效,而且可以很便利地评估参加考试的各个地区、国家、学校的水平,评价各年度之间的水平变化,为评估教学、课程提供重要依据。

题库建设涉及许多理论与实际问题,需要花费很大的人力和物力。建立题库首先要解决以下几个问题:

(1) 科学分类

为了使试题满足考试目的的要求,必须把题目按内容、能力层次



等进行科学合理的分类,题库的试题分类原则应考虑到管理上的方便和使用上的方便(易于取出试题生成试卷)。所以,分类的原则和方法都应该经过仔细的推敲和论证。

(2) 确定测量模型,建立试题参数

要组合成一份有较高信度和效度的试卷,就要依照一定的生成试卷的原则,按试题已有的参数挑选试题。美国较早建设的题库是依靠经典测量理论来建立试题参数、完成试卷生成这一过程的,涉及分析学生对试题回答情况、计算难度、区分度和进行等值处理等工作。

题库中应有各种难度的试题,这样便于组拼试卷,充分发挥考试鉴别不同水平考生的功能,并能按考查对象和考试目标的不同组拼最恰当的试卷。题库中应有的另一个重要的指标是区分度,它是鉴别考生知识和能力差异的重要指标,因而对存入题库的试题应有一个下限值。

但是要注意到试题参数是受样本影响的。试题的难度是根据某次预测的结果得到的。所以,考生样本不同或者考试时间不同,试题的难度值也会不同,虽然存入题库的试题参数都经过等值处理,但在实际使用试题时,原来的难度参数不一定完全代表实际难度,因而对组拼试题有影响。区分度值也有同样的问题。

随着测量理论的发展,人们开始运用现代测量理论(IRT理论)中的测量模型来完成这一过程。用IRT理论建库有许多优点。它通过把学生的能力与题目相对的概率挂钩来决定试题的几个参数,如难度、区分度等,并且同时能够解决等值问题。

(3) 题目的命题、测试和更新

我们的题库主要是通过组织学科专家和有经验的教师按考试的基本要求命题的。这是最重要的试题来源,这种方法得到的试题一般质量较高。

题库建立以后,随着大纲的变化、课程学科内容的发展,还要有新的题目不断地补充进来。

(4) 计算机的辅助工作

计算机作为现代化工具,可以使题库的优点得到充分的体现。不

仅可以通过计算机的计算得出题目的参数指标,还可以利用计算机的计算协助编制试卷人员确定需要什么试题,并把它们抽取出来,拼出满足各项指标的整份试卷。

目前我们采用的是试题直接输入计算机的形式。

题库建设是标准化考试的完善。建设题库与提高考试标准化水平是相对应的;二者互相促进,相辅相成。因此努力提高标准化考试水平是对建设题库所作的必要准备。

二 HSK 题库的基本设计思想

本题库设计指导思想是让系统具有以下特性:

1. 通用性:系统能对各种按标准化要求建立的试题库进行管理;
2. 灵活性:在整个题库管理中出现的录入、修改、删除等操作,系统都能方便、灵活地进行并确保系统整个运行过程中的可靠性、有效性和安全性;
3. 较高的透明度:系统具有用户界面,非计算机专业人员也能使用。

这里我们首先要来谈谈试题进入试题库的条件:

目前 HSK 试题的来源,主要还是基于专职命题人员和部分经验丰富、教龄较长的教师,凭借他们的经验和对标准化考试的了解,并通过 HSK 词汇、汉字库系统控制命题内容和范围。

(1) HSK 词汇系统基本上是由《HSK 常用词汇一览表》生成的(这个一览表是在 1988 年出版的《汉语水平等级标准和等级大纲》中的《词汇等级大纲》的基础上修改而成的)。HSK 词汇库共有甲级词 1011 个,乙级词 2017 个,丙级词 2140 个,共计甲、乙、丙三级词 5168 个。其中,名词 2245 个,动词 1601 个,形容词 720 个,副词 233 个,量词 111 个,连词 91 个,代词 66 个,介词 52 个,助词 28 个,数词 23 个,助动词 21 个,叹词 14 个,象声词 4 个,共计 13 类词 5487 个(这 5487 个词汇中,含动与名、形与名、介与动、副与动、名与量、副与连、动与连、动与形等兼类词共 319 个)。

1992 年 3 月,我们在借鉴了 4 个与对外汉语教学密切相关的动态性词表的基础上,又出版了《汉语水平词汇与汉字等级大纲》,以下是《汉语水平词汇与汉字等级大纲》的基本数据:

表 1

	甲级	乙级	丙级	丁级	总计
词汇	1033	2018	2202	3569	8822
汉字	800	804	590 + 11	670 + 30	2864 + 41

其中丙级字中的“+11”是指另有 11 个丙级字附录,丁级字中的“+30”是指另有 30 个表示姓氏和地名的丁级字附录。

(2) HSK 汉字库系统是由 HSK 词汇库系统生成的。其中,甲级词(1011 个)中含甲级字 793 个,乙级词(2017 个)中含乙级字 831 个,丙级词(2140 个)中含丙级字 557 个,甲、乙、丙三级词(5168 个)中共含三级汉字 2181 个。

而在《汉语水平词汇与汉字等级大纲》中,我们增加了丁级词和丁级字,其中丁级词 3569 个,丁级字 670 个(另加 30 个丁级字附录)。

HSK 词汇、汉字库系统是控制 HSK 命题质量的第一道重要关卡,同时也是对 HSK 进行各种统计、修正和检索的重要依据。

(3) 通过 HSK 试题项目分析系统控制试题的难易度和区分度。

经过分散预测后,分别观察每一试题一、二年级的区分度和难易度以决定取舍。这其中可分为三种情况:首先选取一、二年级的区分度指数均在 0.3 以上的试题。这种理想的试题就可以在经过实考、逐步进行挑选后进入试题库。其次选择一个年级的区分度指数在 0.3 以上,而另一年级的区分度指数在 0.25 以上的试题。这种试题的质量基本上是可用的。再次,选取一个年级的区分度指数在 0.25 以上,另一个年级的区分度指数在 0.20 以上的试题。这是研究工作刚开始时不得已而为之的选择,但实际上选取的比例也是很小的。这样的试题如果要进入试题库,是要慎之又慎的。

三 HSK 题库的具体实现

本系统由三大功能模块组成，它们是：（一）卷面管理系统；（二）字词库管理系统；（三）试题库管理系统。

（一）卷面管理系统

1. 结构图

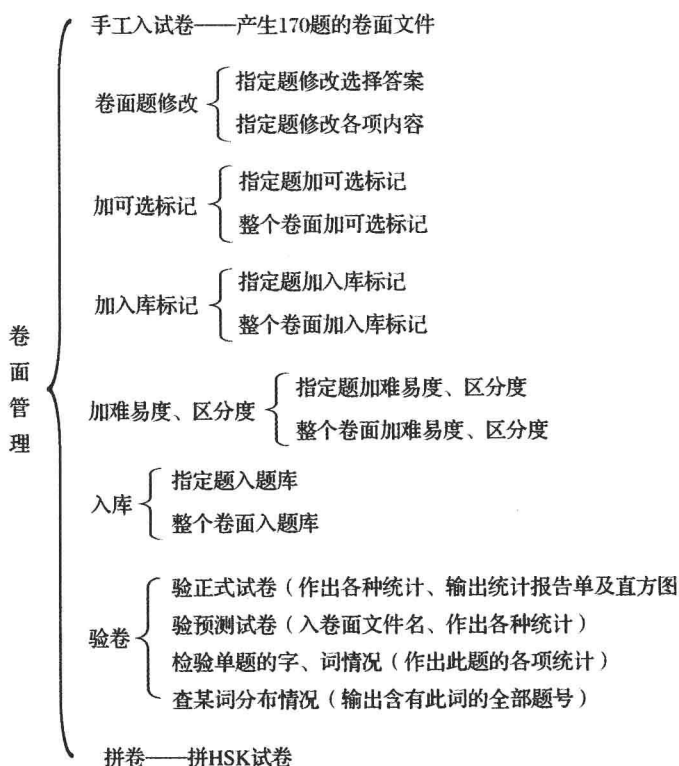


图 1



2. 卷面管理部分的简单说明

卷面管理部分各项功能的实现都是针对硬盘中的卷面文件实施的。卷面文件是一个临时性的文件，可以根据需要在硬盘中建立、修改或删除。卷面管理部分可以通过输入正确的卷面文件名，对已有的卷面文件进行相应的操作，也可以在手工入试题处增建一个卷面文件。

3. 卷面管理部分的主要功能

(1) 手工入卷：完成试题的手工输入，建立一个所入文件名为卷面名称的卷面文件。此时要求每一试题的内容都已经按照各类词性作好标记。

(2) 修改卷面：对指定卷面中的指定题进行必要的修改，其中包括更换选择答案和修改全部内容。

下面我们以样卷为例：

(1) 更换选择答案。(例题，略)

(2) 修改全部内容：可以依次修改题干内容、提问、选择答案、正确答案、难易度、区分度、使用日期、可选题标记、入库标记、出题人诸项内容。(例题，略)

(3) 加入库标记：对指定卷面中的指定题或整个卷面文件加上入库标记，为进入试题库作好准备。如果试题质量比较高，则可以进入试题库，这时只需在入库标记后输入“Y”(YES)，否则输入“N”(NO)。

(4) 加可选标记：对指定卷面中的试题加上可选标记，用以区分试题是不是作为研究题用的试题。如果是研究题，入题库后再拼题时不被选用。

(5) 加难易度、区分度：根据项目分析的结果，对已入库的试题加上相应的难易度和区分度。

(6) 试题入题库。

(7) 卷面文件验卷：对指定卷面文件中试题的字、词情况，字、词去重情况，以及词性情况分别进行统计，得到字词情况报告单和直方图。

验卷部分可以检验正式卷、预测卷、检验单题的字、词情况及查单词所在题的情况。

A. 验正式试卷，最后作出各种统计，并可以输出统计结果和部分

图表。

B. 验预测试卷, 则作出各种统计供命题人员取舍。

C. 检验单题的字、词情况。我们以样卷第 82 题为例:

82. 她爱人带着孩子去南方了。

A. 丈夫

B. 妻子

C. 男朋友

D. 喜欢的人

下面我们进行单题检验:

单 题 检 验							
输入卷面文件名：样卷1				输入题号：82			
检 验 单 题							
第 82 题的各种统计				统计单位（个）			
甲级字共计：2		甲级字去重后共计：2		乙级字共计：0		乙级字去重后共计：0	
丙级字共计：0		丙级字去重后共计：0		丁级字共计：1		丁级字去重后共计：1	
无等级字共计：16		无等级字去重后共计：15		此项字共计：22		此项字去重后共计：20	
甲级词共计：1		甲级词去重后共计：1		乙级词共计：0		乙级词去重后共计：0	
丙级词共计：0		丙级词去重后共计：0		丁级词共计：0		丁级词去重后共计：0	
无等级词共计：14		无等级词去重后共计：14		此项词共计：15		此项词去重后共计：15	
名词7	去重后7	动词3	去重后3	代词1	去重后1	形容词1	去重后1
数词0	去重后0	量词0	去重后0	连词0	去重后0	助动词0	去重后0
助词3	去重后3	介词0	去重后0	副词0	去重后0	象声词0	去重后0
叹词0	去重后0	词头0	去重后0	词尾0	去重后0	专有0	去重后0
人名0	去重后0	地名0	去重后0	无词性0	去重后0		

D. 查单词所在情况, 输出含有此单词的全部题号。我们以动词“打算”为例:

查 词 所 在 题 的 情 况					
输入卷面文件名: 样卷 1					
请输入词: 打算			请输入词性: F		
E. 名词	F. 动词	G. 代词	H. 形容词	I. 数词	J. 量词
K. 连词	L. 助动词	M. 助词	N. 介词	O. 副词	P. 叹词
Q. 词头	R. 词尾	S. 象声词	T. 专有	U. 无词性	V. …词
W. 词…	X. …词…	Y. 词…词	Z. 词…词…		
样卷 1 卷面文件含有 [F 打算] 这个词的情况					
第 20 题 第 29 题 第 51 题					



(8) 拼卷：可以按一、二年级的要求分别拼卷。

我们以一年级标准拼卷，其中难易度等是任意输入的，则出现以下情况：

输入拼卷标准和要求

(拼制一年级试卷 试卷名：PP)

请输入听力理解、语法结构各项目对应不同难易度的题数：

难 易 度

		0 ~ 0.1	0.1 ~ 0.3	0.3 ~ 0.7	0.7 ~ 0.9	0.9 ~ 1	应有题数	
听力	第一部分	2	5	5	1	2	15	50
	第二部分	4	4	4	4	4	20	
	第三部分	2	3	5	3	2	15	
语法	第一部分	1	2	3	2	2	10	30
	第二部分	2	6	6	5	1	20	

请输入阅读理解、综合填空各项目对应不同难易度的题数：

难 易 度

		0 ~ 0.1	0.1 ~ 0.3	0.3 ~ 0.7	0.7 ~ 0.9	0.9 ~ 1	应有题数	
阅读	第一部分	4	4	4	4	4	20	50
	第二部分	6	6	6	6	6	30	
综合	第一部分	4	3	8	7	2	24	40
	第二部分	3	3	6	3	1	16	

按您分配的每一部分的题数，即将拼出的试卷中各项难易度估计值如下：

项目	最低值	最高值
听力理解	0.364	0.588
语法结构	0.370	0.610
阅读理解	0.400	0.600
综合填空	0.362	0.607
整份试卷	0.375	0.600

Y——调整题数

其他键——开始拼卷

这样，我们就可以根据自己的需要进行拼卷了，只不过现在我们

题库中的试题数量不多，所以有时拼卷不一定能完全符合要求。

(二) 字词库管理系统

结构图：

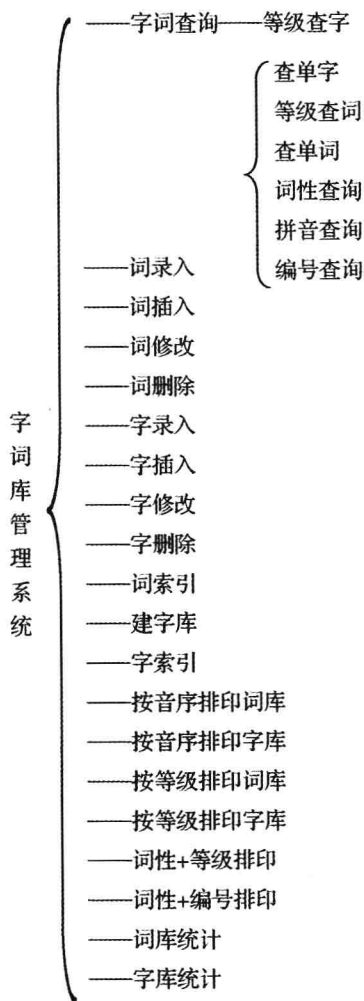


图 2



(1) 字词查询

① 按等级查字

如果我们想查询甲级字，则题库会把所有的甲级字按照音序排列出来：

		甲级字		第一页			
序号	字	序号	字	序号	字	序号	字
1	啊	2	矮	8	八	10	爸
11	吧	21	半	22	天	25	饱
28	杯	29	子	30	北	31	边

.....

② 查单字

如果我们想查单字“你”在字库中的情况，

查 单 字

请键入要查找的字：你

查单字：你

记录 等级 字

484 甲 你

查找结束！

继续查找吗？(Y/N)

③ 等级查词

同等级查字一样，结果按音序输出所要查询的词。如：

按 等 级 查 词

按等级查词：甲级词 第二页

记录	编号	级	词——	词性	拼音——	义项——
118	111	甲	办	动	bàn	
119	112	甲	办法	名	bànfǎ	
121	114	甲	办公室	名	bàngōngshì	
123	116	甲	半	数	bàn	

.....

④ 查单词

基本查找方式同查单字一样，如查词“不要”，结果如下：

查单词：不要 第一页

记录	编号	级	词——	词性	拼音——	义项——
491	460	甲	不要	副	búyào	

⑤ 词性查询

这一查询可以按照各种词性（名、动、代、形、数、量、连、助、动、助、介、副、叹、头、尾、象声、专、无词性）查询字词库。

按词性查询：名词 等级是：甲

记录	编号	级	词——	词性	拼音——	义项——
225	213	甲	杯	动	bēi	
397	369	甲	表演	名	biǎoyǎn	
240	227	甲	北边	名	běibian	

.....

⑥ 拼音查询

按 拼 音 查 询

请键入要查找的拼音：búyào

按拼音查询：búyào 第一页

记录	编号	级	词——	词性	拼音——	义项——
491	460	甲	不要	副	búyào	

查找结束！

继续查找吗？（Y/N）

⑦ 编号查询

编 号 查 询

请键入要查找的词的编号：491

记录	编号	级	词——	词性	拼音——	义项——
491	460	甲	不要	副	búyào	

查找结束！

继续查找吗？（Y/N）

（2）词录入：在词库的末尾增加记录，并且在键入新词的时候，



选择好主副、等级、词性，并加好拼音、编号。

(3) 词插入：插入之前，需要告诉题库在几号记录前插入，然后键入记录号。再选择好主副、等级、词性，并加好拼音、编号。

(4) 词修改：只需键入需要修改词的记录号，然后依次修改主副、等级、词、词性、拼音等。

(5) 词删除：键入需要删除的记录号，然后屏幕显示此记录号下的诸项内容，询问你是否删除这条记录，当你给予肯定回答后，就会按照要求删除这条记录，这条记录以下的记录依次上移，记录号与编号都有所改变。

(6) 字录入：在字库的末尾增加记录，输入等级和字。

(7) 字插入：方法与词插入一样，输入等级和字。

(8) 字修改：本系统共有两个字库，一个是手工录入的，叫副字库；一个是由词库生成的字与副字库的字合并而成的，叫字库，有时也叫主字库，平常所用的是字库。

修 改 字 库 中 字 的 项

请选择修改哪个字库：

副字库 字库

主字库中现有 916 个记录

请键入需要修改的记录号：10

等级： 字：

(9) 字删除：同字修改一样，选择字库后输入记录号，进行修改。

(10) 词索引：按照需要为词库建立索引。

(11) 建字库：把词库中的每一个词分离成独立的字，经过去重后生成字库。

(12) 按音序排印词库：如

记录	编号	级	词——	词性	拼音——	义项——
1	1	乙	阿	头	ā	
2	2	乙	阿拉伯语	名	Ālābóyǔ	

.....