

基于 SPSS 软件的语言测试线性回归分析

——多媒体语言学习软件评分与四级考试各项成绩的相关性研究

夏璐

(华中科技大学 文华学院, 湖北 武汉 430074)

摘要:为了验证多媒体辅助语言学习软件对学生语言技能水平提升的帮助,在相关分析和多元线性回归分析的理论和方法指导下,应用统计软件 SPSS 对二级学院大二学生四级考试中听力成绩、阅读成绩、写作与翻译成绩、综合成绩、总成绩与软件评分进行统计分析,得出结论如下:四级听力、阅读、写作与翻译、总成绩均对软件评分存在显著性差异,存在正相关性;而综合成绩对软件评分不存在显著性差异.进而对语言学习软件与四级成绩进行了一元线性回归分析,得出回归方程.

关键词:线性回归分析;相关性分析;SPSS 软件

中图分类号:G642 文献标识码:A 文章编号:1673-260X(2014)07-0221-02

DOI:10.13398/j.cnki.issn1673-260x.2014.13.097

1 引言

为了提高教学质量,笔者所在的华中科技大学文华学院于2013年引进美国 DynEd 公司的多媒体辅助语言学习软件(下简称戴耐德软件).戴耐德软件从听说入手提高英语能力,将视觉和听觉充分结合,然后落实到阅读和语法学习.通过预习、精听、跟读、录音与监测和复习这五步学习法,在学生大脑中构建一定的英语语言框架,最终形成长期记忆.经过一个学期的学习,大二年级的三个学生班在进行软件自带的测试中,后测与前测相比等级平均数有了0.4-0.5的提高.学生在软件等级测试中的评分与他们实际的语言水平是否相关呢?学生们各项技能在训练后是否都受到影响呢?对于这一系列问题,选择国内较为权威的四级考试成绩作为比照对象,在相关分析和多元线性回归分析的基础上,用 SPSS 软件对其中的关系进行了科学分析.分析结果对教师们更有效指导学生使用戴耐德软件学习具有一定帮助.

2 数据获取

我们以本校英语专业二年级学生为主要研究对象.学生们于2013年9月-12月进行戴耐德软件学习,学习时长为30学时,并于12月中旬参加了全国统一大学英语四级考试,从时间上来看,软件的大部分学习时间(26学时)在四级考试之前,且学生并未接受其他四级相关培训课程.因此我们可以认为戴耐德软件学习对这次四级考试产生主要的影响.

调查总体选取大二年级既参与了一学期戴耐德软件的系统自主学习,又参与了年底四级考试的89名学生作为样本.对考生的四级总分及各个单项包括听力、阅读、综合、写作与翻译得分分别进行统计.在软件评价统计方面,使用戴耐德自带的后台管理系统数据进行统计.由于戴耐德等级测试分为两个部分,第一部分通过后方可进入第二部分测试,部分学生只有一个部分的分值;而戴耐德的评价等级属于非等间距测度,为了便于统计分析,我们将学生等级结果进

行了得分换算整理,并绘制表格.

3 分析过程

3.1 戴耐德成绩与四级各项成绩相关分析

利用 SPSS 的相关性统计功能中的双变量间的相关分析命令,对89名学生的戴耐德评分(DynEd)和四级听力成绩(Listen)、阅读成绩(Read)、综合成绩(Compr)、写作及翻译成绩(WriTran)以及总成绩(SumCET4),进行描述性统计及双尾相关(Pearson)统计分析,得出的统计数据如表1、表2所示:

表1 各项成绩描述性统计量

	均值	标准差	N
DynEd	275.60	108.993	89
Listen	169.55	21.587	89
Read	173.88	20.157	89
Compr	50.85	9.044	89
WriTran	102.87	12.532	89
SumCET4	497.08	44.873	89

从表1中可以看出,在样本数为89的学生群体中,他们的戴耐德评分、四级听力、阅读、综合、写作与翻译和总成绩的平均数分别为275.60、169.55、173.88、50.85、102.87和

表2 戴耐德与四级各项成绩相关性

	Listen	Read	Compr	WriTran	SumCET4
DynEd	.549**	.301**	.073	.361**	.516**
Pearson 相关性					
显著性 (双侧)	.000	.004	.499	.001	.000
N	89	89	89	89	89

**在.01水平(双侧)上显著相关.

*在0.05水平(双侧)上显著相关.

497.08, 各项分别的标准差为 108.993、21.587、20.157、9.044、12.532 和 44.873。在四级考试中,各项总分和及格分为:听力 149.4/249, 阅读 149.4/249, 综合 42/70, 写作与翻译 85.2/142, 总分 425/710。从学生的均分上看,他们英语技能从优到劣的排序为:综合 > 写作与翻译 > 阅读 > 听力。虽然各部分得分差距不是非常明显,但也反映出学生的听力技能亟待提高。

从表 2 中可以看出,戴耐德评分与四级听力之间的相关系数为 0.549, 双尾检验的概率值为 0, 小于 1%, 即相关度是显著的;戴耐德评分与阅读听力之间的相关系数为 0.301, 双尾检验的概率值为 0.004, 小于 1%, 即相关度是显著的;戴耐德评分与四级写作与翻译之间的相关系数为 0.361, 双尾检验的概率值为 0.001, 小于 1%, 即相关度是显著的;戴耐德评分与四级总分之间的相关系数为 0.516, 双尾检验的概率值为 0, 小于 1%, 即相关度是显著的。而戴耐德评分与四级综合之间的相关系数为 0.073, 双尾检验的概率值为 0.499, 大于 1%, 即相关度不显著。因此可以说,戴耐德评分与四级总成绩、听力、阅读及写作和翻译成绩之间分别存在明显的线性关系,而戴耐德评分与四级综合成绩(完形填空或改错题型)之间相关性不显著,不存在明显的线性关系。各分项与戴耐德评分的相关度由高到低排序为:听力 > 写作与翻译 > 阅读 > 综合。可见戴耐德软件在对听力能力的培养和训练上能发挥较明显的作用,这正好可以弥补学生英语听力的短板。

3.2 进行一元线性回归分析

由于四级通常以总分论成绩,各单项的得分并不影响通过情况。因此,我们利用 SPSS 软件,将与四级总成绩与戴耐德评分进行一元线性回归分析,经计算得到统计结果如下:

表 3 输入/移去的变量^b

模型	输入的变量	移去的变量	方法
1	SumCET4 ^a	.	输入

a. 已输入所有请求的变量。

b. 因变量: DynEd

表 3 说明了因变量和自变量,及自变量进入方程的情况。

表 4 模型汇总^b

模型	R	R 方	调整 R 方	标准估计的误差
1	.516 ^a	.266	.258	93.911

a. 预测变量:(常量), Sum CET4.

b. 因变量: DynEd

从表 4 可以看出,相关系数 R 为 0.516, 说明自变量与因变量之间比较好的相关性。确定系数 R 方为 0.266, 调整后的确定系数为 0.258, 标准误差为 93.911。

表 5 是使用方差分析对整个回归方程作显著性检验,

表 5 回归方差分析表(Anovab)

模型	平方和	df	均方	F	Sig.
1 回归	278122.172	1	278122.172	31.536	.000 ^a
残差	767271.266	87	8819.210		
总计	1045393.438	88			

a. 预测变量:(常量), SumCET4.

b. 因变量: DynEd

其中回归平方和为 278122.172, 残差平方和为 767271.266, 总平方和为 1045393.438。F 统计量的值为 31.536, Sig.<0.05, 差异具有显著性意义, 可以认为所建立的回归方程有效。

表 6 回归系数及显著性检验表^a

模型		非标准化系数		标准系数	t	Sig.
		B	标准误差	试用版		
1	(常量)	-347.160	111.342		-3.118	.002
	SumCET4	1.253	.223	.516	5.616	.000

a. 因变量: DynEd

从表 6 中可以看出, 非标准化的回归系数 B 的估计值为 1.253, 标准误差为 0.223, 标准化的回归系数为 0.516, 回归系数显著性检验 t 统计量的值为 5.616, 对应显著性水平 Sig=0.000<0.05, 可以认为方程显著。因此, 经过回归分析得到的回归方程为:

$$Y = -347.160 + 1.253X \quad (\text{置信系数取 } \alpha = 0.05)$$

其中 Y 值代表戴耐德软件评分, X 代表全国大学英语四级总分。

经过对方程的方差分析及对回归系数的显著性检验均发现, 所建立的回归方程显著。

4 结论

基于一元线性回归分析和相关分析的理论和方法, 应用统计软件 SPSS 对戴耐德软件评分和大学英语四级测试总成绩及其子项目进行统计分析。结果表明戴耐德软件评分与四级总成绩、听力成绩、阅读成绩、写作与翻译成绩均存在正相关性, 而与综合成绩不存在相关关系, 其中与听力成绩以及总成绩的相关度最高。因此可以利用戴耐德多媒体软件的特性, 加强对学生听说技能的训练, 作为英语学习中听力训练的有益补充, 从而平衡学生英语各方面技能的发展。

参考文献:

- [1] 李跃平. SPSS 在外语教育实证研究中的应用——大学英语四级听力成绩与其他项成绩相关研究[J]. 西南民族大学学报, 2012(09): 129-133.
- [2] 郎可夫, 王玲. 互联网教学模式下自主学习动因研究[J]. 外语界, 2010(10): 14-20.
- [3] 赵虹. 戴耐德混元教学模式在高职英语中的实践[J]. 职业教育研究, 2011(04): 127-128.