

中学生心理素质的类别特征：基于个体中心的潜在类别分析

房立艳 张大均 武丽丽 胡天强

(西南大学心理健康教育研究中心暨心理学部, 重庆 400715)

摘要 了解中学生心理素质的类别特征并考察其性别与学段特点。使用中学生心理素质问卷对全国 1570 名中学生被试施测, 使用潜在类别分析方法对中学生的心理素质类别特征进行划分, 使用无序多分变量的 Logistic 回归考察中学生心理素质的性别与学段特点。结果: 依据潜在类别分析的统计指标, 中学生心理素质可划分“高心理素质组”(15%)、“较高个性-适应性组”(21%)、“较低个性-适应性组”(33%)和“低心理素质组”(31%)。进一步的分析发现, 与“低心理素质组”相比, 其它三组有着显著的性别和学段效应, “高心理素质组”、“较高个性-适应性组”和“较低个性-适应性组”的女生所占比例更大; 同时, 在这三个组群中初中生所占的比例更高。表明, 中学生的心理素质有明显分类特征, 不同潜在类别中有显著的性别与学段特点。

关键词 中学生, 心理素质, 潜在类别分析。

分类号 B844.2

1 问题提出

心理素质是中国实施人才国战略和素质教育背景下提出的本土化概念, 其研究越来越受到国内外心理学界的重视。心理素质类别特征探讨是心理素质研究的重要的基础性课题, 以往研究对于个体心理素质水平高低的判断仅仅局限于其在量表得分上的高低, 虽然这种传统分类方法简单易行, 但不能很好区分研究群体中不同特征的组群及组群之间存在的质性差异(张娟, 梁英豪, 苏志强, 程刚, 张大均, 2015)。同时, 既往研究主要是采用 t 检验或单因素方差分析(ANOVA)来揭示心理素质水平在人口学变量方面的差异, 如最常见的性别和年级等差异, 而导致各研究结果不一致(董泽松, 张大均, 2015; 冯正直, 张大均, 范华泉, 2004)。并且 t 检验或单因素方差分析结果也较为笼统, 难以有针对性地指导实践。

要更加准确地了解中学生心理素质的类别特征, 需要寻找新的研究视角。近年来, 潜在类别分析(latent class analysis, LCA), 即基于个体为中心的研究视角(Hagan, Sulik, & Lieberman, 2016)已逐渐运用于心理学研究。该方法通过对心理、行为特征的分类, 获得潜在类别的具体外在特征, 从而有

助于对不同特征类别人群的进一步研究(张洁婷, 焦璨, 张敏强, 2010)。如黎志华、尹霞云、蔡太生和朱翠英(2014)运用潜在类别分析的方法发现留守儿童情绪和行为问题存在显著的分组特征, 为探讨留守儿童情绪和行为问题特征提供了更为科学的分类方法。本研究采用潜在类别分析方法揭示中学生心理素质的类别特征, 并探讨性别、学段对其心理素质潜在类别的影响, 从个体为中心的研究视角来客观审视研究对象, 更准确地揭示中学生心理素质的特点。

2 研究方法

2.1 被试

采用整群抽样的方法, 分别从吉林、天津、江苏、陕西、四川 5 省各选取 1 所中学, 每所中学选取从初一至高三 6 个年级各 1 个班进行问卷施测。最终有 1570 名中学生完成了所有测试, 其中男生 693 人(44%), 女生 887 人(56%); 初一 298 人(19.0%), 初二 268 人(17.1%), 初三 223 人(14.2%), 高一 299 人(19.0%), 高二 271 人(17.3%), 高三 211 人(13.4%); 初中生 789 人(50.3%), 高中生 781 人(49.7%)。被试年龄跨度为 11~19 ($M=15.02$, $SD=1.79$) 岁。问卷施测取得

收稿日期: 2016-10-18

基金项目: 西南大学研究型学部建设重点项目(2016-2017)。

通讯作者: 张大均, E-mail: zhangdj@swu.edu.cn。

了所有学校及被试的知情和同意。

2.2 研究工具

中学生心理素质问卷（2015年修订版）由张大均心理素质研究团队在已有心理素质问卷（冯正直, 张大均, 2001; 杨念, 2011; Zhang, Gong, & Wang, 2012）的基础上修订而成的, 由认知品质、个性品质和适应性品质三个维度构成。包含34个题项, 例如, “我常督促自己, 以便如期完成该做的事情”。问卷采用Likert 5级计分, 从“非常不符合”到“非常符合”分别计1~5分。其中5、8、11、14、17、23、29题为反向计分。反向计分后计算心理素质的总分, 得分越高表明被试的心理素质水平越高。本研究中, 总量表和认知、个性和适应性三个分量表的Cronbach's α 系数分别为0.890、0.880、0.787、0.732。

2.3 统计及数据分析方法

本研究中采用Mplus (Muthén & Muthén, 2010) 进行潜在类别分析。数据分析主要包括两个步骤: 第一步, 对中学生的心理素质的潜在类别进行分析, 从初始模型开始 (假定所有样本只存在一个类别), 逐步增加模型中的类别数目, 直至找到拟合数据最好的模型。第二步, 用第一个步骤所获得的潜在类别的分类结果作为因变量, 性别和学段作为自变量, 建立无序多分变量logistic回归模型 (Sturdivant, Lemeshow, & Hosmer, 2013)。目的是为了了解性别和学段对中学生心理素质的潜在分类的影响。模型适配的检验指标主要有似然比Log likelihood 检验, 以及信息评价指标Akaike information criterion (AIC)、Bayesian information criterion (BIC) 和样本校正的BIC (aBIC), 这几个数值越小表示模型拟合得越好。在潜在类别分析中使用En-

tropy 指数来评估分类的精确程度, Entropy 的取值范围在0~1之间, 当Entropy等于0.6时, 表明约有20%的个体存在分类的错误, Entropy约等于0.8时表明分类的准确率超过了90%。此外Mplus还提供了似然比检验指标Lo-Mendell-Rubin (LMR) 和基于Bootstrap的似然比检验 (BLRT) 两个指标来比较潜在类别模型的拟合差异, 如果这两个值的 p 值达到显著水平, 则表明 k 个类别的模型显著的优于 $k-1$ 个类别的模型 (Rosato & Baer, 2012)。

3 结果

3.1 中学生心理素质的潜在类别分析结果

研究分别抽取了1~5个潜在类别模型, 拟合指数汇总在表1中。从表1可知, 拟合指数AIC、BIC和aBIC随分类类别的增加单调减小, BLRT的显著性检验也表明增加分类个数可能会改善模型。Entropy值在四分类时最大, 表明四类别的划分正确率比较高。尽管四分类时, LMR值并不显著, 但BLRT值是显著的。Nylund, Asparouhov和Muthén (2007) 在对数据进行蒙特卡洛模拟研究时发现, BLRT是对潜在类别的分类最有效的指标, 其次为BIC。BLRT在多种条件下优于LMR和BIC, 亦优于其他IC指标。而且, 四类别模型轮廓较清晰, 也符合潜在类别分析模型适宜性的标准。根据拟合指数与理论建构, 中学生心理素质划分为四类是合理的。四个潜在类别 (C1, C2, C3, C4) 的归属概率的矩阵见表2。从表2可知, 每个类别中的中学生 (行) 归属于每个潜在类别的平均概率 (列) 从94.0%到96.5%, 这同样也说明四分类模型的结果是可信的。在此基础上, 我们进一步获得4个潜在类别在34个条目上的应答概率图 (图1)。

表1 中学生心理素质的潜在类别分析 (LCA) 的各项指标比较

Model	K	$\text{Log} (L)$	AIC	BIC	aBIC	LMR	BLRT	Entropy	类别概率
One-Class	138	-78474.73	157225.46	157964.98	157526.59				
Two-Class	277	-74531.64	149323.28	150019.92	149606.95	**	**	0.901	0.40/0.60
Three-Class	416	-72694.56	146221.13	148450.41	147128.87	**	**	0.921	0.31/0.46/0.23
Four-Class	555	-71567.88	144245.75	147219.91	145456.79	0.16	**	0.923	0.15/0.21/0.33/0.31
Five-Class	694	-71048.10	143484.19	147203.22	144998.55	0.41	**	0.920	0.10/0.30/0.09/0.19/0.31

注: k 为自由估计的参数数目; * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$ 。

从图1可知, 相比其它三个类别, C1类别在心理素质各项指标的得分概率都是较高的, 这一类别所占比例为全体被试的15.0%, 可以定义为“高

心理素质组”。

C2类别和C3类别在心理素质的各项指标的得分概率在C1和C4类别之间, 所占比例分别为全体

表 2 各潜在类别被试 (行) 的平均归属概率 (列)

	C1 (%)	C2 (%)	C3 (%)	C4 (%)
C1	96.0	1.0	3.0	0.0
C2	0.7	97.0	0.8	1.5
C3	1.2	0.6	94.9	3.3
C4	0.0	1.6	2.5	95.9

被试的 21.5% 和 32.8%。在第 12 个条目之前, C2 和 C3 的得分概率处于平齐状态, 但在第 12 个条目之后, 两类别的得分概率出现明显的差异, 即 C2 类别的得分概率明显高于 C3 组。由图可知, 1~12 个条目是认知维度, 13~23 条目为个性维度, 24~34 条目为适应性维度。因此, C2 和 C3 类别在认知维度上不存在显著差异, 差异主要集中在个性和适应性

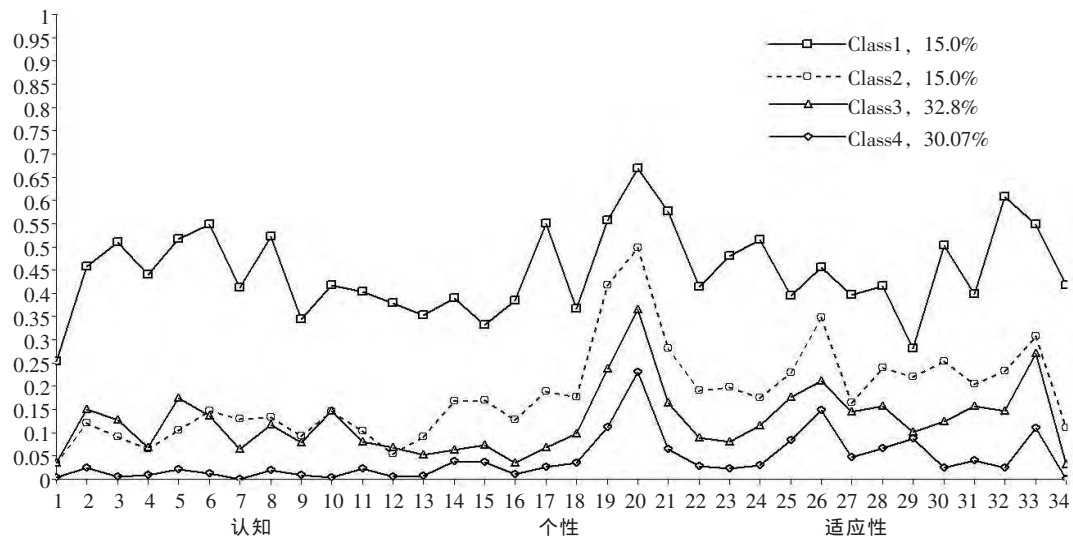


图 1 中学生心理素质的 4 个潜在类别在 34 个条目上的得分概率

注: 作图时, 我们把每个维度的条目聚集在一起, 即对应图中的 1~12 条目为认知维度, 13~23 条目为个性维度, 24~34 条目为适应性维度, 从而能够更清楚的看到中学生在每个维度上的答题情况。

维度。所以, 把 C2 类别定义为“较高个性-适应性组”, C3 类别定义为“较低个性-适应性组”。

相比其它三个类别, C4 类别在心理素质的各个指标上的得分概率都是较低的, 这一类被试所占比例为全体被试的 30.7%, 可以把这一类别定义为“低心理素质组”。

基本上所有中学生在第 20 个条目的得分概率都较高, 第 20 个条目的题目是: 我经常觉得自己比周围的同学差 (原测量问卷中第 23 个条目, 此题为反向计分题)。

3.2 性别和年级水平对留守儿童情绪与行为问题潜在类别的影响

在潜在类别分析的基础上, 继续探讨性别、学段效应的影响。以潜在类别的分类结果 C (4) 作为因变量, 性别、学段作为自变量进行 logistic 回归, 并把第 4 个类别“低心理素质组”作为基准的比较参考类别, 可以得出 Odd-Ration 系数, OR 值反映了不同性别、学段的效应如何。在分析之时, 因为自变量是分类变量, 所以我们需要设置几个哑

变量。在考察性别效应时, 女生设置为 1, 男生设置为 0; 考察学段效应时, 初中生设置为 1, 高中生设置为 0 (吴明隆, 2010)。logistic 回归模型的 OR 值结果见表 3。

表 3 性别、学段对潜在类别的 logistic 回归

	性别 (男-女)		学段 (初中-高中)	
	OR	CI (95%)	OR	CI (95%)
C1	1.26	0.92-1.73	2.31	1.68-3.19
C2	1.40	1.05-1.86	1.81	1.36-2.40
C3	1.27	0.94-1.76	1.19	0.92-1.52

注: OR 即 Odd-Ration 系数; CI 即置信区间 Confidence interval。

根据表 3 的 OR 值结果可以得出: 在性别水平上, 相较于 C4 类别, C1、C2、C3 类别中女生占的比例更大; 同时, 在学段水平上, 相较于 C4 类别, C1、C2、C3 类别中初中生占的比例更大。

4 讨论

4.1 中学生心理素质的潜在类别特征

潜在类别分析是社会科学研究中一种重要的分析方法，研究者可以利用这一方法探测某特定群体内样本的异质性 (van Lang, Ferdinand, Ormel, & Verhulst, 2006)。本研究运用潜在类别分析技术对中学生心理素质进行探究并且发现中学生心理素质存在明显的分组特征，各项统计指标支持了四分类模型。根据被试对相关测量条目的反应模式特征，初步将其分别命名为“高心理素质组”、“较高个性-适应性组”、“较低个性-适应性组”和“低心理素质组”。

我们可以看到：在四个类别中，抽取的中学生样本中有 15.0%左右的被试属于“高心理素质组”，他们在认知、个性、适应性三个因子上都有较高的条件概率，即该组在以上各个因子上都表现良好。C2 类别和 C3 类别在心理素质的各项指标的得分概率在 C1 和 C4 类别之间，所占比例分别为全体被试的 21.5%和 32.8%。这两个类别的差异主要集中在个性品质和适应性品质两个维度上。因此，把 C2 类别定义为“较高个性-适应性组”，C3 类别定义为“较低个性-适应性组”。对于 C2、C3 组，我们需要进一步研究两组在个性品质、适应性品质上差异的原因，做到“对症下药”“因材施教”。第四个类别为“低心理素质组”，占全体被试的 30.7%。与 C1 组相反，C4 组在认知、个性、适应性三个因子上都有较低的条件概率，即该组在以上各个因子上都表现较差，是最需要受到研究者关注和重视的。对于该组我们需要进一步从家庭、学校、同伴关系等影响因素出发，寻找导致这组学生心理素质偏低的根源，从而提出更有针对性的干预方案，进而提高其心理素质水平。

此外，本研究发现 4 个潜在类别在“我经常觉得自己比周围的同学差”（反向计分）这一条目上都有很高的得分概率，表明中学生对于自己的评价都是较高的，这可能与他们所处的特殊时期有关。大部分中学生正处在青春期这一特殊阶段，这一阶段的青少年生理发育迅速，已经趋于成熟，但是心理发展相对滞后，身心发展不平衡导致其思维自我中心的再次出现，因此他们很容易受到自我中心主义的影响，认为自己是独一无二的，并且不比别人差（林崇德，2009）。此外，大量实证研究表明自我服务归因偏向是普遍存在的（郭婧，吕厚超，黄希庭，陈小静，2011），并且胡天强和张大均（2015）的研究表明在中国青少年群体中，自我服务归因偏向的程度相当高，这也从侧面证明了本研

究的结果。

4.2 性别、学段对中学生心理素质潜在类别的影响

研究发现，相比“低心理素质组”而言，“高心理素质组”、“较高个性-适应性组”、“较低个性-适应性组”中女生占的比例更大。这与以往的研究结论相同。冯正直等人（2004）的研究表明，中学阶段女生的整体心理素质高于男生。究其原因，从发展心理学角度看，相较于男生，女生的身体发育和心理发展都相对较早，其生理和心理相对成熟，从而使得女生较男生有更高的心理整合能力和较成熟的自我意识；同时，与男生相比，女生能够知觉到更多来自父母、教师和同伴的支持（Bokhorst, Sumter, & Westenberg, 2010），这些有利的外部支持资源使得女生在应对生活和学习中出现的挑战时更加积极正向，表现出更强的适应能力。

同时，在学段水平上，相比“低心理素质组”而言，“高心理素质组”、“较高个性-适应性组”、“较低个性-适应性组”中初中生占的比例更大。这与王极盛，赫尔实和李焰（1998）的研究结果相一致。这一结果表明初中生的心理素质水平要好于高中生。究其原因，高中生正面临着人生中的重要转折点，即高考。在中国，高考的压力对于高中生来说是相对较大的。面对巨大的身心压力，长期负性情绪的累积导致高中生的心理健康水平下降，容易出现焦虑、抑郁、孤独等负性问题（张向葵，张林，马利文，2002）。而心理素质与心理健康是“本”与“标”的关系，即心理素质是心理结构的核心层，是心理活动之本，而心理健康是心理结构的状态层，是一定心理素质的状态反映（王鑫强，张大均，2011，2012）。因此，心理健康水平的降低所映射出的内部原因也就是心理素质的降低。这也提示我们随着年龄的增长，尽管青少年的生理、心理都逐步成熟但这并不意味着其心理素质必然提高，我们需要更加关注高中生的心理素质教育，寻找到有效的方法来提高其心理素质水平。

4.3 本研究结果的价值

首先，本研究结果对提高学生心理素质分类的准确性有重要意义。心理素质在本质上是由认知品质、个性品质和适应性品质构成的相对稳定的心理品质系统，因此，尽管在心理素质量表上得分相同的人，其心理素质也会在认知品质、个性品质、适应性品质这三个分维度上有所差异。但过往研究多以个体在量表上的总分为标准将学生的心理素质分为高中低组，这样的分类方法虽然简单方便，但其

分类的准确性有待提高。因此,将潜在类别分析引入进心理素质的研究来解决上述问题是极为必要的。基于个体为中心的研究视角,按照其在量表各个题项上的得分而非总分的高低将其进行分类,能够更准确地划分出中学生心理素质的类别并揭示各类别心理素质的特点。

其次,本研究结果对提高教育干预研究的针对性有重要的指导意义。过往的干预方案多是以个体在量表得分的高低作为纳入干预的标准(张大均,余林,王金良,2014)。而本研究发现,中学生存在群体异质性,换句话说,不同的个体表现出不同心理素质类型,同时又存在一定的同质性。如果干预措施不能针对特定类型的个体制定专门的方案,将延误部分类别个体心理素质的提高。因此,将来的干预方案应根据各类别组特定模型制定专门的方案。例如,对于低心理素质组,应该全方位的关注这类群体在心理素质上的各个方面,既要注意提高他们的认知水平,同时也要提高他们的个性、适应性水平。同时,就性别而言,我们需要更多的关注中学男生的心理素质问题;就发展阶段来看,我们则应该对高中阶段的心理素质重点关注和干预。

4.4 本研究的不足及后续研究设想

当然,本研究尚存在一些不足。首先,尽管我们在吉林、天津、江苏、陕西和四川 5 省各选取一所中学进行施测,样本量较大,但还是不能真正代表全国样本,所得结论尚需进一步验证。其次,潜在类别分析作为个体中心的分析方法,不同的样本可能得到不同的结果,因此本研究的结果需要将来更多的研究进行验证。因此,基于上述研究的不足,我们提出后续研究设想,运用全国大样本对本研究所得结果进行进一步地验证并与其它相关方法相结合提高研究结果的信效度。

5 结论

(1) 依据中学生的心理素质的潜在类别分析可以把他们分为 4 个潜在类别,分别定义为:“高心理素质组”、“较高个性-适应性组”、“较低个性-适应性组”和“低心理素质组”。(2) “高心理素质组”、“较高个性-适应性组”和“较低个性-适应性组”都有着显著的性别和学段水平效应,这三组中女生所占比例更大;同时,这三个组的初中生所占的比例也更大。(3) 不能简单的把中学生作为一个整体来研究讨论,中学生的心理素质存在明显的群体异质性。

参 考 文 献

- 董泽松,张大均.(2015).中学生心理素质、情绪调节策略与生活满意度的关系.西南大学学报(社会科学版), (6), 99-103.
- 冯正直,张大均.(2001).中学生心理素质量表的研制.中国行为医学科学, (3), 67-69.
- 冯正直,张大均,范华泉.(2004).中学生心理素质特点的初步研究.心理科学, 27 (4), 890-895.
- 郭婧,吕厚超,黄希庭,陈小静.(2011).自我服务偏向研究现状与展望.心理科学进展, (7), 1054-1060.
- 胡天强,张大均.(2015).中学生心理素质与抑郁的关系:自我服务归因偏向的中介作用.西南大学学报(社会科学版), (6), 104-109.
- 黎志华,尹霞云,蔡太生,朱翠英.(2014).留守儿童情绪和行为问题特征的潜在类别分析:基于个体为中心的研究视角.心理科学, (2), 329-334.
- 林崇德.(2009).发展心理学.北京:人民教育出版社.
- 王极盛,赫尔实,李焰.(1998).9970 名中学生心理素质的研究.心理科学, (5), 404-406.
- 王鑫强,张大均.(2011).心理健康双因素模型述评及其研究展望.中国特殊教育, 19 (10), 68-73.
- 王鑫强,张大均.(2012).心理素质与心理健康关系模型构建:对 PTH 和 DFM 的超越.西南大学学报(社会科学版), (6), 67-74.
- 吴明隆.(2010).问卷统计分析 SPSS 操作与应用.重庆:重庆大学出版社.
- 杨念.(2011).中学生心理素质问卷修编及其发展特点研究.西南大学硕士学位论文.
- 张大均,余林,王金良.(2014).学生心理素质培养模式及实施策略研究.北京:科学出版社.
- 张洁婷,焦璨,张敏强.(2010).潜在类别分析技术在心理学研究中的应用.心理科学进展, (12), 1991-1998.
- 张娟,梁英豪,苏志强,程刚,张大均.(2015).中学生心理素质与正性情绪的关系:情绪弹性的中介作用.中国特殊教育, (9), 71-76.
- 张向葵,张林,马利文.(2002).认知评价、心理控制感、社会支持与高考压力关系的研究.心理发展与教育, (3), 74-79.
- Bokhorst, C. L., Sumter, S. R., Westenberg, P. M. (2010). Social support from parents, friends, classmates, and teachers in children and adolescents aged 9 to 18 years: Who is perceived as most supportive? *Review of Social Development*, 19 (2), 417-426.
- Hagan, M. J., Sulik, M. J., Lieberman, A. F. (2016). Traumatic life events and psychopathology in a high risk, ethnically diverse sample of young children: A person-centered approach. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 44 (5), 833-844.
- Muthén, L. K., Muthén, B. O. (2010). *Mplus User's Guide*.

- Nylund, K. L., Asparoutiov, T., Muthen, B. O. (2007) . Deciding on the number of classes in latent class analysis and growth mixture modeling: A monte carlo simulation study. *Structural Equation Modeling-A Multidisciplinary Journal*, 14 (4) , 535-569.
- Rosato, S. N., & Baer, J. C. (2012) . Latent class analysis: A method for capturing heterogeneity. *Social Work Research*, 36 (1) , 61-69.
- Sturdivant, R. X., Lemeshow, S., Hosmer, D. W. (2013) . *Applied Logistic Regression*: Wiley-Blackwell.
- van Lang, N. D. J., Ferdinand, R. F., Ormel, J., Verhulst, F. C. (2006) . Latent class analysis of anxiety and depressive symptoms of the Youth Self-Report in a general population sample of young adolescents. *Behavior Research and Therapy*, 44 (6) , 849-860.
- Zhang, D., Gong, L., Wang, J. (2012) . The revision of adolescent's psychological Suzhi questionnaire. *International Journal of Psychology*, 47 (SI) , 19.

Latent Class Analysis of the Secondary School Students' Psychological Suzhi: A Person-Centered Perspective

Fang Liyan, Zhang Dajun, Wu Lili, Hu Tianqiang

(Center for Students' Mental Health Education & School of Psychology, SouthwestUniversity, Chongqing 400715)

Abstract

To explore the characteristics of secondary school students' Psychological Suzhi, the exploratory latent class analysis and logistic regression analysis were performed. The Mental Quality Scale of Adolescent Children (MQSAS) was administered to 1570 secondary school students. The results showed that: 1) The four latent classes were supported, that is "lowest Psychological Suzhi group" (31%) , "lower personality-adaptability group" (33%) , "higher personality-adaptability group" (21%) and "highest Psychological Suzhi group" (15%) . 2) In Logistic regression analysis, compared with the lowest Psychological Suzhi group, the lower personality-adaptability group, higher personality-adaptability group and highest Psychological Suzhi group had significant gender and learning stage effects, male students had larger proportion in the three groups, and the junior middle school students' took a larger proportion in the three groups. These results indicated that obvious grouping features of secondary school students' Psychological Suzhi appeared, and proportions of gender and learning stage differed in each latent class.

Key words secondary school students, Psychological Suzhi, latent class analysis.