

DOI: 10.3969/j.issn.1672-8874.2013.02.019

基于“悠悠球模型”的当代大学生价值观影响因素研究

柏顺陈樵, 黄磊, 路明君, 谷德峰

(国防科学技术大学理学院, 湖南长沙 410073)

[摘要] 大学生作为特殊的社会群体, 他们的价值观, 在一定的程度上决定了国家民族今后的发展的道路。利用非线性系统科学的“悠悠球模型(Yoyo Model)”, 研究了当代大学生价值观影响因素, 通过数理统计、概率论的方法, 确定相关参数, 获得了当代大学生价值观现状及其影响因素。

[关键词] 非线性系统; 价值观; 悠悠球模型; 大学生

[中图分类号] G641 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1672-8874(2013)02-0059-05

A Research on the Values of College Students Based on Yoyo Model

BAISHUN Chen - qiao, HUANG Lei, LU Ming - jun, GU De - feng

(College of Science, National University of Defense Technology, Changsha 410073, China)

Abstract: This paper employs the yoyo model of systems science to construct an abstract star role model that is suitable for the study of the values of the college students in China. By using methods of probability and statistics, we determine the relevant parameters of the model so that the current state of the value-related opinions of college students and the key factors that influence the states are better understood. By employing the yoyo model, we analyze from the high plane of systems science the relationship between these influencing factors and provide methods to funnel the appropriate changes in the values of college students. By comparing with the discoveries of the questionnaire, we confirm the feasibility of these proposed methods.

Key words: nonlinear system; value; Yoyo model; college students

价值观是推动并指引一个人采取决定和行动的原则、信念和评价标准, 它对于理解人类行为、感情、焦虑等社会现象具有重要的作用。大学生作为特殊的社会群体, 他们的价值观, 在一定的程度上决定了国家民族今后的发展的道路。

在以往的研究中, 研究者往往注重于从定性的角度分析问题, 并没有从定量的角度去研究问题, 致使对于大学生价值观影响因素的研究没有一个可以进行数量分析的方法。本文以研究社会问题的最新的数学模型“悠悠球模型”为基础, 研究了当代大学生价值观的影响因素, 建立了数学公式, 并通过数理统计的方法确定了经验式各项参数。该方法具有传统方法所不具备的数量分析的性质, 通过与调查问卷结果进行对比分析, 验证了本文所提出的数学公式可以对大学生价值观的影响因素进行数量分析、比较, 并可以进行家庭、学校、社会对于大学生价值观影响力的数值计算, 这使我们今后可以从数字的角度去研究分析大学生价值观。

一、悠悠球模型

(一) 悠悠球模型介绍

“悠悠球模型”是林益教授及其团队于1997年在《System Yoyos》^[1]一书中首次系统、详尽的提出的。该模型是基于大量的事实现象的总结及数学方法的归纳而建立的, 主要用于研究复杂的非线性问题。世界上许多现象和问题之间存在着因果关系。例如物体的加速、减速运动是由于力的作用, 生物个体的成长是由于细胞的分裂作用, 国家之间的战争是由于种族、资源等矛盾冲突的作用, 宇宙的爆炸和塌缩是由于物质和能量的释放和吸收作用。对于这些非线性问题的研究可以尝试建立起“悠悠球模型”, 该模型认为每一个系统都是一个旋转地“悠悠球”系统, 存在两个极点, 大爆炸极点(Big Bang)和黑洞极点(Black Hole), 其中大爆炸极点是对于物质能量精神等等具体、抽象事物的释放端, 黑洞极点是物质能量精神等等具体、抽象事物的吸收端。林益教授及其团队的研究成果表明: 任何一个系统都存在“悠悠球”之间的相互作用, “悠悠球”之间的相互作用会产生积极、消极的影响, 即“正负”作用, 正负作用会在整个系统内部产生“涡旋”等作用效果(见图-1.1)。

[收稿日期] 2013-05-05

[作者简介] 柏顺陈樵(1989-), 男, 黑龙江哈尔滨人, 国防科学技术大学理学院本科学员。

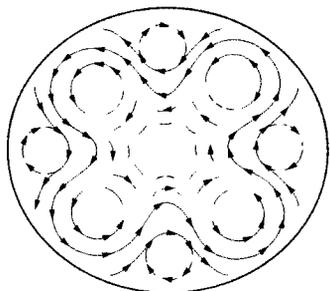


图-1.1 系统内部“涡旋”效果作用图

(二) 基于“悠悠球模型”的大学生价值观的应用研究

1. 问题分析

人的价值观是在人的成长过程中逐渐形成的，在幼儿时期，人的模仿本能让孩子选择做同父母行为一样的事情；在小学时期，孩子的思想就要受到老师的规范以及家长的规范；在青年少年时期，随着孩子行为上的逐渐的独立以及同社会的接触到逐步的加强，孩子的思想就要受到社会、家庭、学校的共同作用；在成年后的大学时期，孩子由于完全的行为独立以及生活的自主性，通过网络、书籍、报刊的作用，其思想就主要以“自己”对于社会问题的反思以及接触到的外界的思想影响最大。可以总结出以下的规律：孩子的价值观的形成同父母、学校、社会的影响是成正比的；孩子具有自身价值观形成因素，并且对于价值观的影响是成正比的；价值观的形成是同各项作用因素同孩子的“作用距离”成反比的。

2. 模型建立

首先建立“家庭与孩子”的“悠悠球模型”（见图-1.2）。

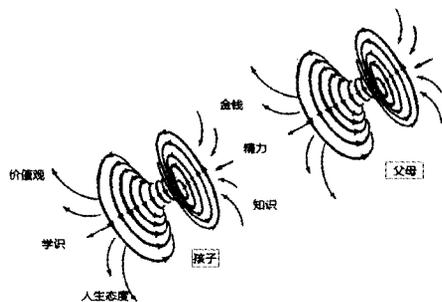


图-1.2 家庭与孩子“悠悠球模型”

假定父母既会不断转移“质量”给孩子，又能通过整体的旋转对其产生影响。这里“质量”是指父母可以为孩子付出的金钱，精力，物质，价值观物质精神等方面抽象、具体的事物；“作用力”是指父母对于孩子的影响效果。“力”不能脱离物体而独立存在，父母和孩子之间的相互作用也必须存在于两个系统之间，我们把这种相互作用抽象成为物质世界中两个物体之间“力”的作用。

把每一个人自转的系统“悠悠球”，认为是有“质量”的自转的星球，星球与星球之间相互的影响效果即为相互之间的作用力。类比于天体系统中相互作用关系，可以认为星球受的影响力是由若干个不同星球对其的影响力的矢量叠加而成。

在“家庭与孩子”的“悠悠球”系统中，把父母各自

的“悠悠球”系统看成一个总体，形成一个系统“悠悠球”，父母和孩子的“悠悠球”系统就相当于两个独立的星球之间的相互作用。

为了便于研究，我们进一步将上述问题简化，只讨论一个家庭中的内部作用情况，即只有父母对于孩子影响，忽略社会，学校，以及其他人的影响。

一方面，父母的知识水平、综合能力和社会地位会影响到孩子的“悠悠球”运动过程，例如英雄的父亲会对其子女的成长产生鼓舞作用；另一方面，孩子自身知识水平和认知能力也会决定“作用力”的作用效果。孩子对社会各方面了解越多，自身的知识面越广，越能够认清父母对自身的良苦用心，也容易受父母的影响，如果一个孩子对自己父母的能力毫不知情，便很难会服从父母的指引。类比于牛顿万有引力公式，我们定义父母与孩子之间的相互影响力为：

$$F = k \frac{M \times m}{r^2} \quad (1)$$

式中为比例系数，为父母的“质量”，为孩子的“质量”，为父母和孩子间的“距离”。

二、问卷调查及模型求解

为了确定“悠悠球模型”的模型参数，验证“悠悠球模型”的正确性，我们借鉴前人的调查方法和思路^[2-3]，进行了两次问卷调查。第一次问卷调查数据主要用于确定“悠悠球模型”中的模型参数；第二次问卷调查数据用于验证“悠悠球模型”的有效性。

(一) 第一类样本及模型参数求解

在以下的研究中，本文认为具有爱国、有益于社会等的价值观为积极的价值观；具有危害社会、损坏公众利益的为消极的价值观；介于两者之间的为没有明确的价值观。

1. 研究对象

以湖南三所重点大学以及周边少数大学本科一至四年级作为调查对象，调查发出问卷120份，收回有效问卷90份。其中男生44名，女生46名，理科59人，文科31人，大学一二三四年级分别为25，21，20，24，抽取对象考虑了性别、年龄以及文理的均衡性，其主要目的为提取求解方程相关数据，这次得到的所有样本统称为第一类样本。

2. 数据处理

a. 对于公式(1)，通过问卷调查结果估算相关变量 M 、 m 、 r 和 k 的具体数值。

b. 为简化模型，本文假设在某一个相对固定的时间段内，距离 r 是常量。

c. 借助网络问卷分析平台^[4]和调查统计软件 SPSS，对样本进行分析。

d. 由于价值观形式多层次^[5]的性质，构建“价值观矩阵”进行描述；定义 $l \times n$ 维价值观矩阵矢量，各行表示价值取向类别；

e. 将影响价值观的原因分为4个梯度：“很有利于”、“比较有利于”、“没有影响”和“不利于”，依次赋予4分、3分、2分和1分。

f. 求出所有的属于同一类型题目的得分均值，得到每个类型的得分 μ_j 代表了总体在此类型的平均水平。

表 2-1

问题类别 \ 列别	1	2	3	4	5	6	7	得分均值 μ_j
第一类 (基本问题)	年龄	性别	政治面貌	户籍类型	文理科			1.38
第二类 (家庭影响)	家庭经济地位	家庭对学习的重视程度	家庭亲情环境	家庭对样本的影响				2.15
第三类 (义务教育阶段)	初中学习成绩	培训班特长班参加情况	初中课余安排	初中寄宿与否	小学初中学校类型	接触不良信息情况		2.88
第四类 (高中阶段)	竞赛参与与获奖情况	对高中学校老师的情感类型	高中寄宿与否	高中学校班级类型	接触不良信息情况	中时期人际关系	高中对窗外事件关注度	2.54
第五类 (精神状态)	义务教育阶段与父母关系和谐度	现在快乐度						2.36
第六类 (大学阶段)	大学关心信息类型	大学课余安排						1.89
第七类 (思想教育影响)	平时接受思想政治教育类型	受影响最大的思想政治教育类型	受影响较小的思想政治教育类型	选择文理科的原因				2.18
第八类 (时事问题影响)	是否考虑出国及原因	个人与国家关系	对国家发展的看法	对媒体的看法	若学成是否考虑回国发展及原因			2.47

g. 确定 M, m, r, k 的具体形式。由于不同阶段 M 不同,故分为四个具体的阶段 ($j=1, 2, 3, 4$), 分别表示 0-6 岁阶段, 义务教育阶段, 高中时期, 及大学时期。t 是表示时间的自变量。

h. 定义

$$x = \begin{pmatrix} x_{11} & x_{12} & x_{13} \\ x_{21} & x_{22} & x_{23} \\ x_{31} & x_{32} & x_{33} \\ x_{41} & x_{42} & x_{43} \end{pmatrix} \quad (2)$$

可取值为。其中 $i=1, 2, 3, 4$ 分别对应 0-6 岁阶段、义务教育阶段、高中时期及大学时期; $j=1, 2, 3$ 为所考虑的家庭、学校、社会三个因素。如则表示在义务教育阶段考虑社会因素影响后父母所付出的“质量”。得到“作用力”结果如下,

$$F = \begin{pmatrix} -6.419t^2 + 0.848 & 0 & 0 \\ -1.108t^2 - 7.997t + 1.076 & -32.704t^2 - 118.252t + 138.086 & 0 \\ -0.288t^2 - 25.363t + 3.357 & -24.693t^2 - 1612.2t + 1636.9 & 0 \\ -0.076t^2 - 7.216t + 0.955 & -8.974t^2 - 382.243t + 391.217 & -0.914t^2 - 20.624t + 11.511 \end{pmatrix} \quad (3)$$

(二) 第二类样本及模型验证

通过第一类样本的结果分析得出了“悠悠球模型”的相关变量方程以及参数, 并分析统计规律性质, 这里进行了第二次小范围的问卷调查, 称为第二类样本。通过同第一类样本一样的定义方法, 利用第二类样本可以计算出三种影响因素对于当代大学生价值观影响的比例关系。通过第一类样本所确定的公式, 依据同样的分数定义方法, 同样可以计算出三种影响因素的理论的比例关系。

仍以湖南三所重点大学及其周边大学本科一至四年级作为调查对象, 该次调查发出问卷 150 份, 收回有效问卷 111 份, 其中男生 53 名, 女生 58 名, 理科 61 人, 文科 50 人, 大学一、二、三、四年级分别为 30、27、34、20 名, 抽取

对象考虑了性别、年龄以及文理的均衡性, 目的为验证方程及分析系统做数据支撑。

在 111 份有效问卷中, 价值观形成主要影响因素分为家庭, 学校, 社会, 其比例如下: 社会因素 (38%), 家庭因素 (40%), 学校因素 (22%)。得到家庭对于孩子的影响, 社会对于孩子影响效果基本相同。

通过上面的具体公式, 家庭的作用是贯穿整个时间段的, 而社会的作用仅在大学阶段有明显体现, 对家庭的“作用力”求积分, 可以得到在 0-22 岁整个阶段中, 家庭对孩子的作用力为 $-3.8312e + 003$ (由于父母始终是付出的, M 的变化是减小的, 因此作用力是负值), 在 19-22 岁社会这个阶段对孩子的作用力为 $-2.3882e + 003$, 学校对于孩子在 7-22 岁的作用力为。求解作用力所占比例得社会为 32%, 家庭为 50%, 学校为 18%。同第二类样本进行比较, 可以看出家庭与社会所占比例变化较大, 这是由于我们在设定方程时没有考虑社会在 0-18 岁对孩子的影响, 因此得到样本一中近似方程的可靠性是较高的。

三、结论与建议

(一) 主要结论

在第二类样本中有效的 111 份有效问卷中, 价值观积极的人数为 49 人, 价值观未形成人数为 58 人, 价值观消极人数为 4 人。价值观缺失的 62 人中, 家庭、学校及社会对个人价值观的影响比例如下: 家庭 28 人 (45.2%); 学校 15 人 (24.2%); 社会 19 人 (30.6%)。

“悠悠球”之间的相互作用时有 8 种形式。通过对样本二问卷结果的研究分析, 我们得出了大学生价值观形成的过程中, 家庭、学校、社会对于孩子的主要作用形式为上述 8 种中的 4 种 (见图 -3.1)。

下面分别针对家庭、学校、社会三方面的主要作用效果, 结合“悠悠球”在此系统中的 4 种主要作用形式进行

分析。

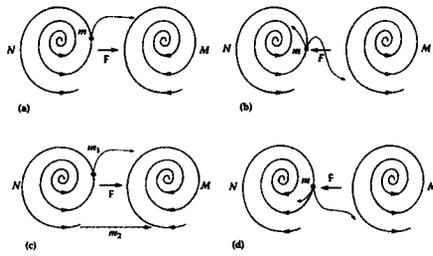


图-3.1 悠悠球系统作用方式

1. 家庭因素

在28个人中，3人受到了良好的家庭教育；15人的家庭只注重子女的学业、事业及生活条件的好坏，向子女灌输过多的功利思想；9人由于父母的修养等自身因素，对其成长产生了消极的影响；1人甚至由于家庭教育缺失，完全没有形成价值观。

在价值观积极的49人中，38人的家庭非常注重道德修养方面的教育，10人的家庭关注于对子女实用能力等方面的培养，只有1人家庭教育对其产生消极影响。

通过图-3.1(a)分析得到：对于家长向孩子灌输了过多的功利思想，虽然父母对于孩子的付出是顺应孩子的自旋方向，但是由于父母本身的自旋方向是与社会的整体价值观趋向不符的，导致作用的效果很明显，但作用效果是“负效果”。所以在孩子的价值观的形成过程中，产生了消极的影响导致价值观消极；对于家长自身修养，由于“质量”亏损少，导致家长对于孩子“作用力”小，在孩子价值观形成的过程中，父母的影响小，没有使孩子形成正确的价值观；对于价值观积极的49人，由于家人的自旋方向符合整个社会的自旋方向，并且父母的“质量”亏损足够多，使得孩子形成积极的价值观。

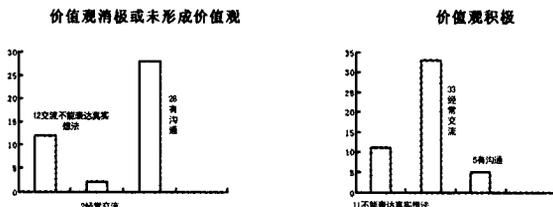


图-3.2 价值观形成原因对比

在价值观消极的28人中，14人感觉与父母有代沟，12人交流时一般不表达真实想法，只有2人会经常与父母进行交流，表达真实感想。

价值观积极的49人中，经常与父母交流的人数有33人，而有5人认为与父母有代沟，交流少，11人与父母有一定交流，但不表达真实想法。

通过图-3.1(d)得到：家长在影响孩子的过程中，也会对孩子从其他地方吸收的“质量”进行“力”的作用，保留积极的价值观，去除消极的价值观。由于这种从其他地方吸收而来的“质量”，对于父母必须是显性的，这就需要通过“交流”这种相互作用。在价值观消极的28人中，有26人不跟父母进行交流或交流的不表达真实的想法，这也就导致孩子会从社会等其他方面吸收父母所不知道的“质量”，导致即使家长的自旋方向正确，也不能及时的修正孩子的自旋方向，这也会导致孩子价值观的消极；而在

价值观积极的49人中，有33人经常的同父母“交流”，使得父母能够及时的修正孩子的价值观，从而使得孩子形成了积极的价值观。

2. 学校因素

对于积极的价值观缺失的学生，可以看到其对学校教育的不认同，大部分人(13/15)认为学校的教育是无效或者失败的。通过图-3.1(b)得到：N为代表学校的“悠悠球”，M为表示学生的“悠悠球”，其中m为N给M的付出(质量亏损)，可以看到，价值观缺失的学生对于学校的付出是出于排斥的，本能的反感学校所教授的一切，排斥属于学校的一切，在“悠悠球模型”中表现为M和N相互排斥，N逐渐远离M，同时吸收和学校M所排斥的东西。厌学、逃学心理产生、畸形文化流行。但如果M所付出的正是和N自旋方向相同，那么N会很乐意吸收m，并且以后一段时间内继续接受M的付出，自旋速度越来越快，也越能在同龄人中突出，个人也更加优秀。现实中正如同孩子学习到学校教给的知识并用其解决了实际问题，孩子能力得到提升，因而会更加努力的从学校获得知识和技能，从而向着父母和社会期望的目标成才成长。

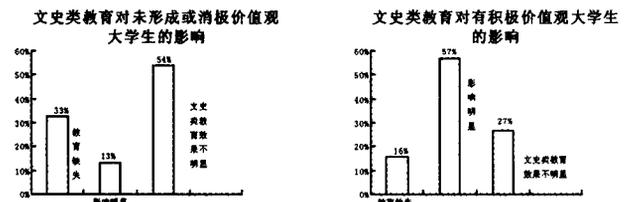


图-3.3 文史类教育对价值观影响

通过图-3.3，得到在价值观消极的人群中，对于文史类的教育的接受程度很低，在价值观积极的人群中，对于文史类教育的接受程度很高。

由图-3.1(b)知：在学校对孩子进行教育的时候，要加强文史类的教育，但是，教育的形式要符合孩子的自转方向，要防止“质量”的亏损没有被孩子吸收，反而进行了反吐，从而导致了孩子积极价值观形成的障碍。

3. 社会因素

可以看到，社会对大学生的作用为大学生对国家和社会的认同感所反映。对于价值观消极、价值观未形成的大学生，从系统论的“悠悠球模型”解释如下，由图-3.1(c)得：这里M为大学生的悠悠球，N为社会，如果N为M付出的“质量”m₂始终和M的自旋方向相反，那么M会非常厌恶这样的给予，虽然社会付出了努力，但是得到了却可能是M对社会以及国家的不认同，比如国家大力支持自主创业，取消了毕业分配制度，一些大学生因此毕业没能找到工作，看似国家花大力气整合产业，鼓励大学生自主择业，国家为大学生花费了巨大的“m₂”，但是却和某一小部分人的悠悠球自旋方向产生冲突，这样这一小部分便可能开始对社会和国家产生对立，认为个人利益高于一切。相反，国家的政策对于大部分人给予的方式还是如同图中m₁一样，和M的“悠悠球”的自旋方向相同，因此促进了“悠悠球”的自旋，这也解释了现实中大学生自主创业人数明显增加，国家经济积极稳步前进的现象。

通过图-2.11得到，有积极价值观的人群比价值观缺失的人群集体意识要强，社会责任感也高。

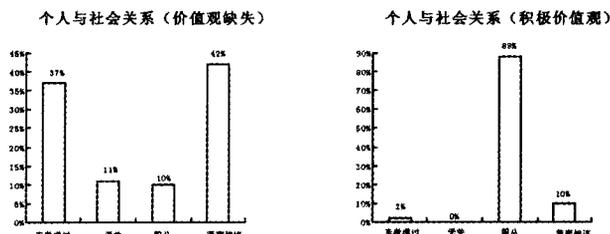


图-3.4 个人与社会关系

由图-3.1(c)得：在社会对孩子进行影响的时候，要引导大学生形成正确的价值观，则需要加强集体意识的教育，增强社会个体对社会的责任感与认同感，这样才能使大学生在其行为时，更多地考虑到其对社会、对他人的影响，自觉地按照社会主流的价值取向采取行动，其价值观也会自发地向正确的价值观靠拢。但在社会影响的时候，对于“质量”的亏损一定要选择好正确的方向以及要考虑到影响后的“正负”作用。如果方向与孩子的旋转方向相反，即使是好的，也会形成 m_2 的形式，与孩子的“悠悠球”相排斥；若“质量”的亏损会产生负作用，那么即使是 m_1 也会使得孩子“悠悠球”旋转方向产生反向作用，最终导致孩子的价值观扭曲。

由以上讨论，在价值观形成的过程中，总会有几个个别的例子与分析不相符。例如在家庭因素中，价值观消极的28人中有一个的家庭作用是积极的，而在价值观积极的49人中，也有5人与父母的交流有代沟。这种“矛盾”的现象正是由于整个社会系统的非线性性导致的。由于个体的价值观的形成是由各种系统的综合作用所决定的，所以当环境条件变得复杂的时候，就会出现这种“矛盾”的现象。

通过数据以及方程计算结果，得到家庭因素对大学生价值观形成或缺失起主要作用。在家庭因素中，与父母的交流状况及家庭的教育类型又起主要的作用。在价值观缺失的人群中，大部分与父母的交流很少，即使交流也未能表达真实想法；此外，这些家庭过多关注对子女实践能力的培养，对其道德修养形成起到了消极作用。而价值观积极人群，其情况恰好相反。因此，要引导大学生形成正确的价值取向，要特别注重家庭方面的教育。在教育中，父母首先要注重提升自身修养，营造一个良好的教育环境，重点关注对子女的思想道德修养的培养教育。同时，在日常生活中，要经常与子女进行交流，了解其真实想法，及时纠正子女错误的价值取向。

4. 价值观取向比例统计

对于同一件事情，不同大学生对于其反应是具有随机性的，将价值取向分为三类：表示消极的价值观，表示未形成价值观，表示积极价值观。假定第一类样本和第二类样本符合同一分布，因此可以得出价值观状况的大致比例：

$$\text{价值观情况} = \begin{cases} 3.4\%, & x \leq 1 \\ 43.8\%, & 1 < x \leq 2 \\ 52.8\%, & 2 < x \leq 3 \end{cases}$$

可以看出，目前大学生的价值观趋向以积极和未形成为主，消极的人群是少数。经过上文分析，可以看出大学生总体价值观趋于积极，只有很少部分人（不到4%）存

在仇视社会和人生等消极的价值观，但是仍然可以看到，很大一部分人处于价值观虚无的状态，这一部分人很容易被引导到积极、正确的价值观形成轨道上来，也很难保证不会被某些分子利用而导致价值观消极、危害社会。

(二) 建议与对策

基于对于上述家庭、学校、社会、个人的四个层面的分析，本文提出下列建议：

(1) 父母应该加强自身修养，在家庭内部形成一个和谐的家庭环境。将德育等思想道德情操方面的教育放在首位，积极引导子女形成正确的价值取向。

(2) 父母要经常同子女进行交流，了解真实想法，及时纠正子女错误的价值取向。

(3) 社会生活中，加强集体意识的教育，增强个体对社会的责任感与认同感。比如社区委员会，公共医疗服务站，福利院等要多招募大学生志愿者，让大学生体验社会集体生活，多为集体服务，了解当下社会环境，在切实的生活、劳动中自我主动形成集体意识，自觉增强个体对于社会的责任感和认同感。

(4) 新闻媒体要丰富形式、内容、途径，让大学生主动去接受所传播内容。比如塑造积极形象的“平民偶像”，大力创作富有本土文化的电影电视作品，动画漫画，开发可以弘扬我国民族精神的网络游戏等。把社会主义价值观融入到当今大学生感兴趣的方面，从而在潜移默化中影响当今大学生价值观的形成。

(5) 学校思想政治教育，除此之外还需要重视文史类教育，丰富教育模式。思想政治教育对于文史类学科的教育，学校应该丰富传播方式，通过影视资料，视频材料，电脑模拟等手段，给予学生更多的视觉上的冲击，弥补文字材料的信息量的不足，同时要开展互动实践课程，让学生来讲课，让学生来表演，谈出自己的看法，演出自己的思想，形成“百家争鸣”的学习氛围，让同学们更有兴趣去参与进来，主动去学习文史类知识。

(6) 学校要创造轻松和谐的生活环境，引导学生正确的学习目的。加强校园基础设施建设，多多开展时事分析课程。比如开展社会热点问题的分析课程，通过对时事的分析，对引导学生对于时事问题正确的看法，同时让学生参与进来，各抒己见，在讨论争辩深刻正确的观点，激发学生的爱国热情，从而树立正确的学习目的。

[参考文献]

- [1] Lin, Y. Systemic Yoyos [M], New York: CRC Press, 2009.
- [2] 周文华, 刘小新. 近年来我国大学生价值观研究状况分析 [J], 中国青年政治学院学报, 2008, 27(2): 29-32.
- [3] 连福鑫, 贺荟中. 大学生价值观的变迁研究 [J], 当代青年研究, 2008, 6(4): 65-70.
- [4] <http://www.sojump.com/jq/610783.aspx>, 2011-3-1.
- [5] Allport G W, Vernon P E. A Study of Values [J]. Boston: Houghton Mifflin, 1931.

(责任编辑: 胡志刚)