

# 暨南大学大学生课外学术科技优秀作品集

区向丽 主编  
张高群 副主编

暨南大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

暨南大学大学生课外学术科技优秀作品集/区向丽主编. —广州: 暨南大学出版社,  
2006. 11  
ISBN 7-81079-742-5

I. 暨… II. 暨… III. 科学技术—文集 IV. N53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 069426 号

出版发行: 暨南大学出版社

---

地 址: 中国广州暨南大学

电 话: 总编室 (8620) 85221601 85226581

营销部 (8620) 85227972 85220602 (邮购)

传 真: (8620) 85221583 (办公室) 85223774 (营销部)

邮 编: 510630

网 址: <http://www.jnupress.com> <http://press.jnu.edu.cn>

---

排 版: 暨南大学出版社照排中心

印 刷: 暨南大学印刷厂

---

开 本: 787mm×1092mm 1/16

印 张: 26.5

字 数: 695 千

版 次: 2006 年 11 月第 1 版

印 次: 2006 年 11 月第 1 次

---

定 价: 48.00 元

---

(暨大版图书如有印装质量问题, 请与出版社总编室联系调换)

# 崇尚科学 锐意进取 迎接挑战

## (序)

贾益民\*

作为向学校百年华诞的献礼，我校第一部学生课外学术科技优秀作品集即将付梓了。

悠悠百年，弹指之间。巍巍暨南，“宏教泽而系侨情”，一直以将中华民族的优秀文化远播于五洲四海为己任，在中国教育的丰碑上留下了浓墨重彩的一笔。“暨南”这一寓意深远的名字，也日益享誉海内外。

近年来，学校一直强调培养学生的创新意识和创新能力。随着以“崇尚科学、追求真知、勤奋学习、锐意创新、迎接挑战”为宗旨的“挑战杯”竞赛的举办，大学生课外学术科技活动在我校蓬勃开展，卓有建树，并逐步成为我校校园文化建设的主体，走出了一条“以提高学生素质为中心，以学生为主体，以教师为主导，以基地为依托，以经费作保证，以制度为保障”的具有侨校特色的学术科技新路子。

回顾近年来我校在各类学术科技作品竞赛中取得的丰硕成果，我们感到十分欣慰。2003年11月，在第八届“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛中，我校总分并列全国第15名，成为第九届“挑战杯”竞赛的发起高校。2005年4月，在第八届“挑战杯”广东省大学生课外学术科技作品竞赛中，我校成绩优异，名列全省总分第二，并荣获“优胜杯”，参赛作品共有40项获奖，其中1项特等奖、7项一等奖、17项二等奖和15项三等奖。2005年11月，在第九届“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛中，我校总分并列全国第12名、广东省第一名，获得1项一等奖、3项二等奖、1项三等奖和高校优秀组织奖。

成绩属于过去，荣誉归于大家，未来在于创新。当今是一个需要创新的时代，对一个国家和民族而言，创新比以往任何时候都显得重要。民族的希望在于创新，创新的希望在于青年。创新需要青年，青年更需要创新。而我们今天的教育就是要为国家的明天培养具有创新意识和创新能力的人才，开展学术科技活动就是我校培养创新人才的一项具体举措。因此，全校师生都应秉承“忠信笃敬”的校训，坚持“从严治教、从严治学、从严治校”的方针，总结成功的经验，把我校学生的学术科技活动开展得更加务实、更加富有成效。让我们携手共进，为实施“侨校+名校”的发展战略作出新的贡献！

本集入选优秀作品42篇，大部分是我校学生近年来参加大学生课外学术科技竞赛的作品。其中，哲学社会科学类社会调查报告和学术论文23篇，自然科学类学术论文7篇，科技发明制作12篇。优秀作品集的出版，旨在展现我校学生在课外学术科技活动中取得的成果，反映我校学生科技实践和创新水平，激励广大师生不懈追求、迎接挑战。

最后，借此机会，谨向入选作品的作者和指导老师表示祝贺！向一直为我校学生学术科技工作默默奉献的广大师生表示感谢！向编审委员会的全体委员和出版社的工作人员表示感谢！

---

\* 贾益民，暨南大学副校长、教授。整PDF请访问：[www.ertongbook.com](http://www.ertongbook.com)

# 目 录

崇尚科学 锐意进取 迎接挑战 (序) ..... 贾益民 (1)

## 哲学社会科学类

我国八十年代初出生大学生生育意愿调查报告 .....	
..... 傅 强 姚春生 温洁洁 李哲夫 吕世亮 许勤盛 (1)	
上市公司财务的多元图形分析及实证研究.....	舒晓惠 陈一非 桂文林 (20)
“普宁模式”调研——化解“三农”问题的样本分析 .....	彭少斌 郑仕华 (42)
基于多元智商的外派经理评价指标与选择方法.....	付 丹 (51)
“泛珠三角”经济圈产业结构调整研究 .....	范海英 (57)
在高校学生中开展危机教育的现实性和可行性分析.....	邓雯妍 彭 颖 (66)
中国汽车消费信贷的博弈分析.....	余吉韬 李可辉 潘顺明 梁旭岚 (82)
中国动漫产业发展探析.....	陈文燕 宓嘉衡 梁蕙仪 黄锦海 (93)
国家高校助学贷款高违约率的博弈分析 .....	程希志 李诗田 王春月 (106)
广东省经济增长与水资源的相关性分析——构造广东省节水型产业结构初探.....	
..... 黄伟彪 钟秋生 魏大姣 郭文琴 (115)	
东莞城市化进程中土地资源可持续利用研究 .....	布慧敏 石 伟 林日丽 (129)
货车超载何时了——来自广东梅州的调查报告.....	
..... 刘 畅 方匡南 彭文彬 谢佳斌 龙德海 陈国汉 (141)	
孕期及产后妇女家庭暴力现状研究.....	
..... 叶志海 范 磊 周幼芬 梁彩霞 叶 聪 张 铮 (154)	
广州市实施救助管理新办法的个案分析 .....	邓美香 徐梓婕 黄 涛 (165)
对我国推行 GAP 相关状况的调查与研究 .....	
..... 彭志允 姚灿坤 陈燕珊 谢维宁 吴丽红 丁淑瑾 (179)	
民营大股东侵害小股东利益的动因分析——反思啤酒花事件 .....	林炜桐 (191)
经济高速增长地区土地资源可持续利用评价研究 .....	蔡 彦 郭彩琴 孙未未 (201)
在线新闻赢利模式初探 .....	王潇雨 骆凌巍 (212)
广东大学城的资源整合调查与研究 .....	李凤华 陈 婕 胡 燕 潘 越 李翠盈 (222)
革命老区“三农”问题调研报告——以井冈山地区为例.....	
..... 公丕钰 胡振宇 李 果 郑广瑄 宋 媛 张建莹 (238)	
广州市天河区文化产业调查报告 .....	王 莹 王 琼 (252)
CEPA: 经贸法律关系新发展 .....	黄施韵 熊思茹 (262)
广东地下彩票现象剖析及对策 .....	蒋 婷 翁 莉 金植然 谢国辉 王 灿 (270)

## 自然科学类

- 可食/饲用的重金属—铅微生物吸附剂的研究 .....  
 ..... 李世川 王海涛 谢小东 苏 焯 吕 洁 (284)
- 广州市超级市场和菜市场空气致病微生物研究.....  
 ..... 李 森 李志鹏 杨 萍 杨安秀 戴伟顺 陈 宁 (301)
- 污水生物处理的生物安全性研究与评价.....  
 ..... 欧阳康尼 贾 燕 梁洁容 吴 敏 黄丽莎 (312)
- 广州市天河区河涌水污染特征与治理措施研究.....  
 ..... 孙毓鑫 杨 浩 程一鸣 王 南 (325)
- SPIHT 算法在视频图像处理中的应用与改进 .....  
 ..... 姚瑞琨 庾西昌 陈燕燕 张 超 (330)
- 猫舌感觉传入神经形成主流型突触及其分布规律的研究.....  
 ..... 郑 颖 梁耀中 谭雪梅 陈伟林 潘炜祺 (337)
- 英德市西南旅游区水源河流化与浮游生物空间特征.....  
 ..... 邱绍扬 陈月智 蔡东菱 余洪君 (342)

## 科技发明制作类

- 先行者——可穿戴式远程探测器.....  
 ..... 梁志坤 林晓鑫 何立晖 蒋中林 王 锟 饶辰生 孙海英 (352)
- 魔 屏——基于无线数据传输的视觉暂留显示屏.....  
 ..... 李洪伟 陈志崇 刘润成 吴晓威 丘锦宏 刘宇航 (365)
- 家居信息化及远程监控系统 ..... 柯旭彬 黄创绵 陈晓庆 林启涛 (374)
- 音乐调制 LED 植物生长器..... 苏 科 张 丽 何柱国 张 奕 (385)
- 暨南大学大学生素质拓展计划网上认证系统 ..... 吴锷渊 余万佳 谢叙敏 黄创绵 (392)
- 基于 CDMA 技术的医院——病人信息交互系统 ..... 薄利军 曹超宇 (398)
- 家用心电实时监测仪 ..... 杨荣骞 李 晓 林心情 但 操 (404)
- 基于 6SIGMA 的 SPCD 软件 ..... 莫理强 方 磊 谢润椿 庄少炎 (412)
- JP-C1 煤场自动化管理及远程监控系统 ..... 刘林和 黄朱平 周 密 林基优 (414)
- ZLW-1 综合病房智能化监管系统 ..... 林 粤 杨万宝 钟 瑞 张洗华 (417)
- 神奇的湿地 ..... 曾志宏 吴晨曦 王力先 杨 祺 黄洪波 朱伟峰 (418)
- 来自地球生物圈的警报 ..... 林 珊 谭洁亮 樊振华 王 佳 罗 勤 袁玉菁 (419)
- 后 记 ..... (420)
- 附录：其他获奖作品名单 ..... (422)

# 哲学社会科学类

## 我国八十年代初出生大学生生育意愿调查报告<sup>\*</sup>

傅 强 姚春生 温洁洁 李哲夫 吕世亮 许勤盛

**摘 要：**本文首先从高等教育的普及程度不断提高等多个方面阐明了此项调查的意义，接着叙述了此项调查所采用的抽样方式、抽样质量控制与样本量的确定、问卷设计、调查数据的收集与整理等技术内容。

本文的主体从以下五个方面着笔：

- (1) 大学生生育意愿；
- (2) 对中国青年性别比偏高的研究及其对策；
- (3) 婚姻挤压所带来的生育高峰与低谷及“削峰填谷”策略的选择；
- (4) 教育的社会经济价值及其对妇女生育率影响；
- (5) 大学生对人口政策的态度。

**关键词：**生育意愿 人口 调查

### 前 言

20 世纪 70 年代末到 80 年代初，中国社会科学院曾经受联合国教科文组织的委托，在北京、四川两地做过与本文类似的“中国青年生育意愿调查”，其目的在于为国家人口政策的制定提供参考。因此，本文也定位于为决策者进行决策提供参考。这就决定了本文的语言应尽量平实、客观，同时避免在统计学或人口学的枝节上作过多纠缠。

回顾过去所做的工作，我们确实在某些方面还存在着不足，比如，第 22 题的 A 选项“养育孩子的费用”与 B 选项“经济与居住条件”，在内容上似乎有重复；第 9 题中家庭类型的划分与社会学或人口学中的划分也并不一致。子曰“知耻而后勇”，这些不足将成为我们在未来学习过程中的前进动力。

由于我们自身水平的限制，这份分析报告中的不足之处甚至是错误，不论是低级的还是高级的，原则的还是具体的，谬种流传的还是幼稚可笑的，一定不会少，欢迎有关专家学者批评指正。但希望此项调查的创新性与原创性能在一定程度上弥补我们能力上的不足和专业知识上的欠缺。

---

<sup>\*</sup> 本作品获第九届“挑战杯”飞利浦全国大学生课外学术科技作品竞赛二等奖，第八届“挑战杯”广东省大学生课外学术科技作品竞赛特等奖，第一届“挑战杯”暨南大学课外学术科技作品竞赛特等奖。

作者简介：傅强，暨南大学信息科学技术学院计算机科学与技术系 2001 级本科生。

## 一、生育意愿调查概况

### (一) 调查目的与意义

正如在问卷开场白中所说的那样，“本调查旨在通过对我国 20 世纪 80 年代初出生的大学生人群的生育意愿的调查来分析、预测与该人群相关的人口数量及质量变化，并在一定程度上作为制定我国未来人口政策的依据”。下面，我们从四个方面详细阐述调查的意义和选择 20 世纪 80 年代初出生的大学生作为我们调查对象的原因。

#### 1. 高等教育的普及转变了人们传统的生育观念

目前，我国的高等教育正在逐步推进：从 1989 年到 1999 年，我国高校在校生由 208.2 万人上升到了 413.4 万人，十年翻了一番。从 1989 年到 2001 年，我国高等教育共培养了 1 200 万名本专科毕业生和 30 万名研究生。目前，在校本专科学生有 1 300 万人，研究生有 39.3 万人。2002 年，高等教育入学率达到 14%。相对于中老年人口，我国年轻人口中受过高等教育的人口比例在不断提高，图 1 就很好地显示了这一趋势。

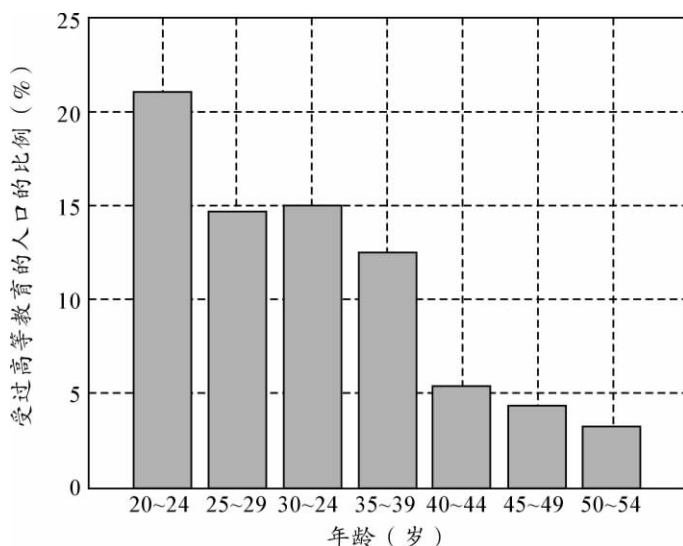


图 1 各年龄人口中受过高等教育的比例 (不含大专)

资料来源：《中国人口统计年鉴 2002》。

可以想象，数量不断增加的受过高等教育的人群会通过思想和观念的辐射，更加有力地影响国家政治、经济、文化等各个领域。而大学时光无疑对他们人格的塑造、世界观的形成起着举足轻重的作用。所以对当代大学生的调查，也就是对国家未来主流思潮的预测。

#### 2. 不断加快的城市化进程使人们的生育观发生了一定的转变

随着我国经济的快速发展，我国城镇人口的数量，不论是从相对数量还是从绝对数量上来看，都在大幅度增加，如图 2 所示。

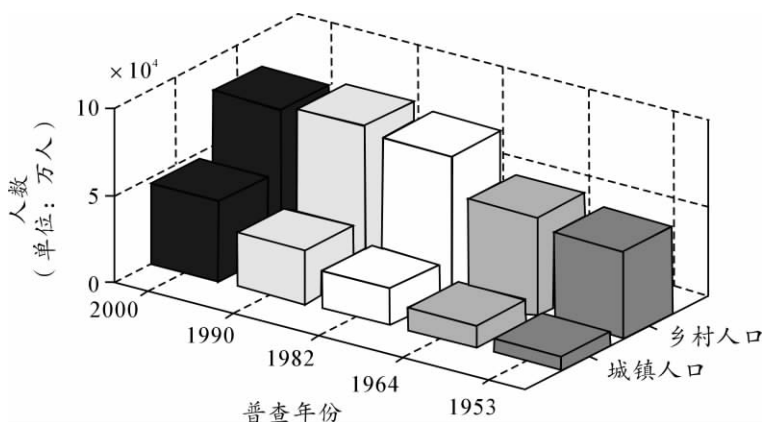


图2 五次全国人口普查城乡人口变动情况

资料来源：五次全国人口普查人口基本情况——《中国人口统计年鉴2002》。

城市化过程所引起的一个最重要的人口学后果，就是人们生育观念的转变及由此引发的生育行为的转变。<sup>①</sup> 本调查所选择的20世纪80年代初出生的大学本科生，毕业后会有相当一部分人留在城市中。他们的观点，恰恰代表了我国未来不断扩大的城市人口的观点，对我国未来人口政策的制定有一定的参考价值。

### 3. 在我国未来人口政策的制定上，当代大学生将比其他同龄人更具有影响力

今天的大学生，将会成为国家未来的栋梁。在若干年后，他们将影响国家的主流意识和政治、经济、文化等各个领域。这种影响主要表现在以下三个方面：

第一，相当一部分大学生将成为国家生育政策的研究者。因为只有上大学进行过长期系统的理论学习后，才有可能为基本国策的制定提供正确合理的建议。

第二，少数大学生将成为国家政策制定者。当今世界各国的领导人，基本上都经历了大学生活的熏陶，他们不可避免地把大学时代留下的某些观念（如生育观念）带入决策层，并影响最终的决策。

第三，最新公布的《中组部、人事部2004年中央、国家机关录用考试公告》中规定：招考对象主要是全日制普通高等院校2004年优秀应届毕业生，即具有大专以上学历的人才具有报考资格。由此可知，未来对国家政策的实施起着至关重要作用的公务员群体必将以大学生为主体，那么现在大学生的主观意愿会在一定程度上左右我国未来人口政策的实施。

因此，就影响力而言，调查当代大学生比调查该年龄段的其他人群更有意义。

### 4. 调查对象反映了具有中国特色的广大独生子女群的生育观

我国从20世纪70年代初开始大力实行计划生育，经过30年艰苦努力，使人口出生率、自然增长率、育龄妇女总和生育率、计划生育率等人口指标显著下降，同时也带来一个数量庞大的、具有中国特色的独生子女群<sup>②</sup>。这个群体作为亲身体验优生优育的一代，亲身体验孤独的一代，究竟对独生子女政策持有一种什么样的态度，很值得我们去思考、去调查。“独生子女夫妻的二胎化政策，实际上改变了城市及东部地区、农村推行已久且富有成效的独生子女政策。一旦这批育龄夫妇行使自己的权利，普遍生育二胎，在西部农村育龄妇女普

① 翟振武. 城乡一体化发展、消峰填谷、共同迎接人口老龄化挑战 [J]. 人口研究, 第20卷第5期, 1996

② 到2002年为止, 全国共有5600万独生子女, 参阅《中国人口统计年鉴2003》。

遍生育二胎甚至更多的情况下，中国育龄妇女的生育水平将很快回升到替代水平之上，中国人口也将出现持续增长，而无减少的可能”<sup>①</sup>。在本次调查中，独生子女占被调查者的45.6%，与沿海经济发达地区的独生子女比例相当。大学毕业后，他们将进入最佳婚育时期（妇女生育峰值年龄一般出现在25~29岁），而现在他们的生育观念无疑可以为我国未来人口政策的制定提供一定的依据。

## （二）抽样方式

### 1. 抽样原则

抽样方法的选择坚持最优设计原则，同时考虑精度与成本两大因素，即在保证调查精度的同时尽量降低调查费用。

### 2. 抽样方法

在调查中，我们采取三阶抽样与简单随机抽样、便利抽样、整群抽样相结合的方法。

首先进行一阶抽样，我们一共抽取了9个省市21所高校的样本。这一阶段的抽样，因考虑成本问题而采取非概率抽样中的便利抽样。

然后进行二阶抽样，在每个学校抽取两个学院的样本。这一阶段采取简单随机抽样，以全校的所有学院作为抽样框，按随机原则抽取两个学院进行调查。由于这个阶段以学校学院为抽样单元，可以确定一个精确的抽样框，进行随机抽取。

最后，在学院内进行三阶抽样。为了方便调查，我们采取整群抽样的方法，在每个学院内抽取1~2个班作为群体进行问卷调查。虽然作为群体的每个班内的小单元会有一些的相似性，影响抽样的精度，但是由于群体抽样的费用较少，因此可以兼顾两个方面，即我们可以在抽取较多小单元的同时做到误差的降低和总费用的节省。

## （三）抽样质量控制与样本量确定

### 1. 抽样质量控制

我们进行抽样调查时，有两个误差来源——非抽样误差与抽样误差。

（1）非抽样误差的减小。非抽样误差不是由抽样引起的。它包括调查误差、不完整的抽样框引起的误差、不回答误差以及由于填写或录入调查数据中的谬误而产生的误差等。我们在数据的录入与处理时采用统计软件SPSS来完成，从而减小了这方面的误差，同时我们还严格监控整个调查过程中的各个环节来缩小非抽样误差。

（2）抽样误差的减小。在三阶抽样中，第一阶抽样偏差对精度的影响是主要的，第二阶比第一阶小，第三阶抽样偏差的影响最小。在预算费用的约束下，为缩小抽样偏差，我们在抽样时增大第一阶抽样的样本单元，抽取了21所高校，分布于全国9个省市。

### 2. 样本量确定

（1）合理地确定样本量。抽样误差的控制与样本量有关，样本大可以减少抽样误差，但由于我们这次调查受到经费的限制，样本量的确定需要在精度与费用之间进行权衡，我们在保证精度的情况下，希望把有效样本量控制在一个较小的数量上，为1500份。

（2）样本量的修正。首先我们假设回收的样本有效率为88%，则修正后的样本量为1700份。其次，由于进行问卷调查还存在问卷无回答的问题，为了保证收回的有效信息能充分满足需要，我们预先设定样本的回答率为85%，应发放的问卷为2000份。

<sup>①</sup> 曹树基. 独生子女生育的权利与责任 [J]. 经济学家茶座, 总第15期, 2004

(3) 确定各校样本量的分配。有效样本量的分配与调查成本及各校的方差有关,在各地方差相差不大的情况下,样本与调查成本的平方根成反比。广州市每个样本的调查费用是 0.2 元/份,广州市以外每个样本的调查费用是 0.3 元/份,若广州市以外每所学校的样本量为 60,那广州市每所学校的样本量则为 80。

(4) 调查时的样本容量。本次抽样调查以我国 1980 年至 1985 年出生的在读大学本科生为调查对象,共发放问卷 2 000 份,回收问卷 1 917 份,问卷的回收率为 95.9%。其中有效问卷 1 505 份,回收问卷的有效率为 78.5%。由于受经费、人员、时间等实际条件的限制,按 2002 年统计数据推算,被抽选的样本只占总数的 0.4% 左右。我们的调查对象分布在全国 9 个省市的 21 所高校,它们是北京大学、复旦大学、上海财经大学、天津医科大学、北京交通大学、太原理工大学、黑河职业技术学院、齐齐哈尔大学(黑河分校)、哈尔滨工程大学、宁波大学、蚌埠医学院、成都电子科技大学、华南理工大学、华南农业大学、中山大学、广东工业大学、广东职业技术师范学院、湛江海洋大学、暨南大学、华南师范大学。

#### (四) 问卷设计

此次生育意愿调查,我们是从五个方面(23 个问题)入手进行的。这五个方面是:

- (1) 大学生生育意愿;
- (2) 对中国青年性别比偏高的研究及其对策;
- (3) 婚姻挤压所带来的生育高峰与低谷及“削峰填谷”策略的选择;
- (4) 教育的社会经济价值及其对妇女生育率影响;
- (5) 大学生对人口政策的態度。

其中,我们主要调查大学生生育意愿,其余四个方面的调查则作为对该部分的扩展与补充。在 23 个问题中,前 6 个问题为背景调查,主要是为了在性别、经济状况、教育程度、性格等方面对不同的被调查者进行分组讨论。为了摆脱被调查者在接受调查时受思维惯性的影响,我们就将针对专题的调查题分散在问卷中:

题 9、11、12、13、14、22 是为了预测该人群未来总和生育率变化,并分析影响其总和生育率变化的原因;

题 7、19、20 是为了考察在被调查者心目中教育的社会经济价值,以及教育因素对妇女生育率的影响;

题 8、10、18、21 是为了考察中国青年性别比偏高现象及其原因;

题 15、16 是为了考察在我国未来婚育活动中采用“削峰填谷”策略的效果;

题 17、23 是为了考察大学生对我国人口政策态度。

问卷的详细内容参见附录一。

#### (五) 调查数据的收集与整理

本次调查的困难主要来自以下两个方面:

(1) 与普通的市场调查不同,本调查包含了大量涉及个人隐私的内容,从而增大了统计数据的搜集难度,也使调查的人力和物力成本大幅度上升。

(2) 为了减少误差,所有的统计数据都必须输入 SPSS 软件进行分析。考虑到问卷中多项选择题的影响,输入每张问卷的内容时都需要键入 34 个不同的数据来对应总共 23 个调查问题的回答;而在总共要输入近 2 000 份问卷的情况下,这几乎是一项不可能完成的任务。

然而,在人力、物力严重不足的情况下,我们充分发挥主观能动性来保证本调查所获数

据的真实性、可靠性和有效性：

(1) 本次调查所搜集到的数据都是我们自己或委托被调查者较为可信的同班、同系、同校同学或学校的教师、校长，通过发放问卷的方式得到的，从而增加了被访者对问卷中的题目，尤其是涉及隐私内容的答案的可信性；

(2) 为增加调查数据的可靠性，我们在问卷上标有“暨南大学经济信息管理系计算机科学系”字样<sup>①</sup>，以区别于计划生育部门的官方调查，从而消除官方调查对受访者生育意愿真实表达的影响；

(3) 为使搜集到的数据更为客观，减少数据整理时产生的误差，问卷的所有内容都采用封闭方式；

(4) 问卷的内容和形式都经过试调查阶段，并经过相关专家学者的反复论证；

(5) 建立了严格的无效问卷剔除标准；

(6) 利用专业的统计分析软件 SPSS 来减少输入误差和统计误差。

在缺乏答题纸和读卡机的情况下，我们小组中的 6 位成员经过将近两个月的努力，把近 2 000 份问卷的数据全部手工输入计算机。所以，我们有理由相信建立在这些数据之上的分析会有更强的说服力。

## 二、生育意愿特征描述

### (一) 被访者理想家庭模式和预期生育子女数

当问及理想的家庭模式时，选择少子女家庭的人数占很大的比例，如表 1 所示。

表 1 被访者的理想家庭模式选择

理想家庭模式	比例 (%)
不论性别的单子女家庭	35.9
一男一女的双子女家庭	30.8
丁克家庭	11.3
大家庭（包括各种类型）	3.1

值得注意的是，有 11.3% 的人将“丁克家庭”作为自己理想的家庭模式。我们发现，选择此种家庭模式的受访者数量在按每月开支、预期达到的教育程度等指标分组时，其变动很不规律，没有明显的与某个指标的相关关系。换句话说，存在此种意愿的人群分布于大学生人群中的各个角落，它完全有可能在若干年后成为大学生人群中生育意愿的一种趋势。当然，出现这种现象也可归因于我们调查的样本数量有限、数据之间的偶然离差没有相互抵消而呈现出规律性。尽管这样，对家庭模式的调查结果仍然能够说明，“少生”已成为当代大学生人群的一种群体认知。

我们还要进一步考虑的是，大学生人群对于自己子女数目的预期是否有些偏低？由于本调查进行的是主观意愿调查，这就排除了年龄结构变动的影响，因此，用此次调查得到的数

<sup>①</sup> 在进行本调查时，暨南大学经济信息管理系更名为“暨南大学统计学系”

据来计算总和生育率，会比利用过去若干年的分年龄生育率计算得到的总和生育率更有预测价值。以人口学中较感兴趣的女性受访者为例，选择不生育、生育一个孩子和生育两个孩子的女性受访者分别占女性受访者总数的 12.8%、44.5%、41.0%。即使夸张一些，假设选择了“大家庭”选项的女性受访者将来会生育 10 个孩子，平均下来接受本调查的每个女性受访者一生中只会生育 1.4 个孩子，即总和生育率为 1.4，低于全国人口的现有生育水平<sup>①</sup>。而人口学中一般认为，妇女的总和生育率达到 2.1 后，该人口才能维持自然更替。也就是说，如果若干年后当代大学生的生育意愿都成为现实的话，他们的子女人数要远小于他们自身的人数！在这里需要指出的一点是，是否人口问题完全是由于人口数量多引起的？其实并不完全是这样。举例来说，我们的东邻日本和某些西欧国家，其人口密度远大于我国，但人口问题并不像我国这样严重，其中有的国家甚至鼓励人口的增长。其原因在于，这些国家的人口普遍受教育程度较高，人口素质一般要高于我国，人口所生产出的物质财富远大于人口的消费。因此，我国的人口问题并不完全是总人口过多造成的，而在很大程度上是由国民的受教育程度普遍不高、低素质人口过多造成的。对于我国来说，通过大力发展教育，降低低素质人口数量与增加高素质人口数量同样重要。因此，正如下文第五章所述，低素质或者说受教育水平较低的人口保持一定的增长率的同时，如果代表我国优秀人力资源储备的大学生子女数量保持一种萎缩态势的话，它对于我国未来经济的发展绝对是弊大于利。因此，我国未来的人口政策应该由侧重于降低人口数量向侧重于提高人口质量转变，由较为单一的人口政策向面向不同人群的多元化、多样化人口政策转变。

进一步来说，从第五次全国人口普查的数据和专家学者最近所做的调查来看，总和生育率不断减少的趋势不仅存在于大学生人群或城镇人口中，而且在农村人口中也有体现。对河南农村妇女的调查表明，占调查总数 88.3% 的妇女宁愿要一个能上大学的儿子，也不愿要两个在身边劳动的儿子。<sup>②</sup> 从长期来看，中国人口数量减少所带来的影响，并不像国民经济中强调缩小相对指标的“分母”那么简单。人口经济学家研究发现，生育率迅速下降在造成人口老龄化加速的同时，少儿抚养比也迅速下降，劳动年龄人口比例上升，在老年人口比例达到较高水平之前，将形成一个劳动力资源相对丰富、少儿与老年抚养负担相对轻松、对经济发展十分有利的黄金时期。人口经济学家把这种现象称为“人口红利”。举例来说，美国连年出现贸易逆差的原因在于过高的人力成本导致了国内轻工业产品成本的居高不下，在与中国等发展中国家制造的轻工业产品的竞争中明显处于劣势，只能选择出口一些汽车、电脑芯片等技术含量高的产品。而现阶段我国境内存在的大多是一些资本有机构成比较低的企业，也就是说，我国成为“世界制造工厂”的同时，也意味着与发达国家竞争的优势之一就是低廉的劳动力成本。但是，“人口红利”的黄金时期只是一个相对短暂的历史机遇。在这个黄金时期之后，随之而来的就是人口老龄化问题。根据我国学者与联合国人口司预测，今后三四十年，我国人口老龄化发展速度与规模均居世界之冠。我国 65 岁以上的老人数量，将从 2000 年的 0.94 亿（占总人口的 7%）增加到 2050 年的 3.34 亿（占总人口的 22.6%）；2010 年老龄化人口占 8.4%，2020 年占 10%；我国 80 岁以上高龄老人将从 2000 年的 1 150

<sup>①</sup> 第五次全国人口普查得出的全国人口总和生育率为 1.22，但许多人口学者认为由于 0~9 岁人口漏报问题比较严重，该数字明显偏低，并对此数字进行了不同程度的修正。国家统计局人口与社会科技统计司司长张为民认为，人口总和生育率应为 1.8 左右，最低不会低于 1.63，上限为 2.0。参见：张为民 崔红燕．对中国 2000 年人口普查准确性的估计．人口研究，第 27 卷第 4 期，2003

<sup>②</sup> 牛建林．农村妇女孩子数量与质量偏好转化现状研究 [J]．市场与人口分析，2002

万人迅猛增加到 2020 年的 2 700 万人，2050 年甚至超过 1 亿人。换一个角度来说，在未来劳动力人口所占比例减少的同时，我国如果没有实现劳动密集型发展向技术密集型发展的转变，没有完成由“制造工厂”向“研发中心”的转变，我们在丢掉现阶段的“人口红利”后将找不到新的因素来拉动经济的增长。

以上分析可以得出这样的结论：人口的数量并不一定是越少越好。人口的发展应该纳入整个国民经济规划之中，人口的数量、年龄结构应和国家的经济体制、产业结构相适应。如果未来二三十年内，中国有能力完成由“制造大国”向“科技大国”的转变，那么，中国现行的人口政策无疑是有效的，因为对一个靠科技来拉动经济增长的国家来说，其企业的资本有机构成较高，对劳动力的需求较少。同时，老龄化对国民经济的影响也较小，因为相对于劳动密集型产业来说，从事技术密集型产业的人口较晚退出生产领域。人口的受教育年限越长，工作经验积累越多，对知识经济的贡献越大。换句话说，减少人口数量可以改善人民的生活；反之，如果中国来不及完成这一转变，那么，现在的人口就应该保持一定的增长速度来延长中国的“人口红利”时期，从而保持我国在国际市场中的竞争力。为说明这一问题，我们拿印度与我国作一比较。目前，35%的印度人处于 15 岁到 59 岁之间的工作年龄，到 2020 年，这个数字将上升到 47%，远比中国和美国的人口年轻。到那时，即使中国总人口仍比印度多，但印度的劳动人口数量也将超出中国，而中国将负担更多非劳动人口的福利和医疗费用。这样，谁将成为世界的“制造工厂”？恐怕是劳动力成本更为低廉的印度。要知道，20 世纪 60 年代到 80 年代，日本经济增长速度之所以超过美国，就是因为它的人口年轻。而 20 世纪 90 年代美国的经济增长之所以超过日本、欧洲，一个重要的因素也在于它的人口比后者年轻。因此，我们不能脱离人口问题这个大背景来谈国民经济。

## （二）被访者的婚育时间

当考察受访者的结婚时间时，有 76.7%的受访者认为 25~29 岁年龄段结婚是比较适合的，只有 6.3%的受访者表示希望在 25 岁之前结婚；而考察受访者的生育时间时，有 80.4%的人选择在结婚两年之后再生育子女。把这两者结合起来考察，只有 2.7%的人既选择了在 25 岁之前结婚，又选择了在结婚两年之内就进行生育，可见，即使没有政策的约束，绝大多数当代大学生也会按照自己的意愿“晚婚、晚育”。这从一个侧面说明，近 30 年来我国计划生育政策的宣传和思想教育措施至少在大学生人群中取得了巨大成功。

## （三）影响被访者生育意愿的因素

在影响被访者生育意愿的因素中，处于前三位的是经济与居住条件，占被访者 67.4%；身体状况，占被访者 34.8%；养育孩子的费用，占被访者 33.6%。可见，被调查者的生育意愿主要是由经济因素决定的。不少被访者表示，即便撇开房子和汽车不谈，毕业后如果留在城市生活，有一定的经济条件是起码的要求。从经济学的观点来看，在商品经济占统治地位的社会，每一经济行为都要进行核算，进行费用和收益的对比分析，生育行为也不例外：对于经济地位比较高和收入比较多的家庭来说，生活水平比较高，同时妇女因生育子女而在就业机会上付出的代价也较多，子女大多从事需经过长期培训的脑力劳动，就业晚，从而增加家庭负担，再加上子女成年后往往独立生活，很少给家庭带来经济收益，生育子女的费用和收益相对是支出多收益少<sup>①</sup>；而对于经济收入比较低的家庭也可以做类似的分析。可见，

<sup>①</sup> 刘铮，李竞能．人口理论教程 [M]．北京：中国人民大学出版社，1985

家庭的经济条件往往成为影响人们生育观的决定性因素。

当我们分性别考察时，这些因素的重要程度发生了一些改变，如图 3 所示。

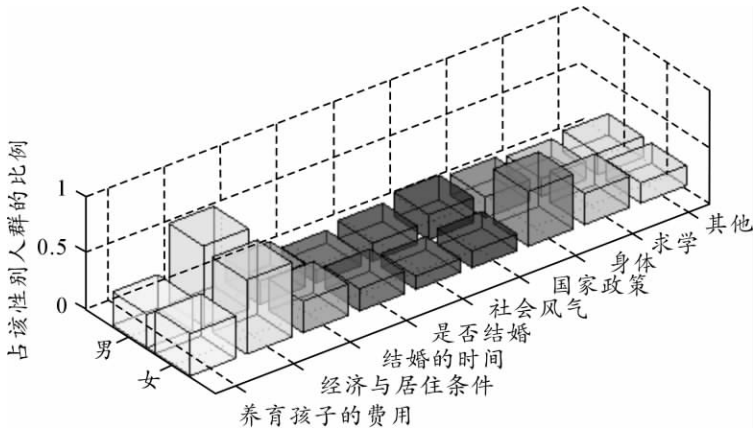


图 3 影响被访者生育意愿的主要因素

首先，女性是生育行为的直接承担者，但人一生中精力最充沛、求学（或工作）最关键的黄金时期也往往是女性生育的高峰期，它们之间的冲突是一个不可避免的问题。本调查中，选择“身体状况”因素的女性被访者（47.9%）要远远多于男性，选择“求学”因素的女性也较男性为多。

其次，“国家政策”对男性的影响要大于女性。相对于女性来说，男性更不希望因为违反国家人口政策而对自己的事业造成影响，因为国家现行的人口政策往往通过行政或法律手段对人们的生育行为进行制裁，尤其是对国家机关工作人员的制裁更为严厉。

#### （四）被访者生育子女的原因

从总体选择人数来说，被访者生育子女的目的排在前三位的是巩固夫妻感情、喜欢小孩子、传宗接代，但不同性别的被访者生育子女的原因也存在一定差异（如图 4 所示）。

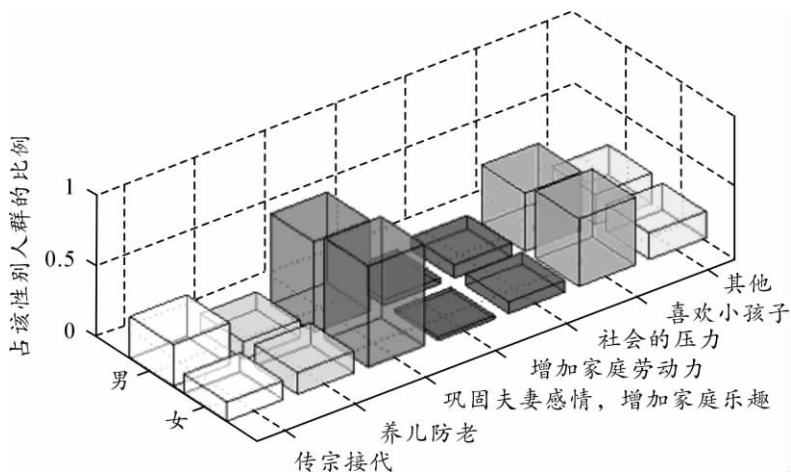


图 4 影响被访者生育子女的主要原因

相对于男性受访者来说,有更多的女性受访者认为生育子女的原因是“巩固夫妻感情,增加家庭乐趣”和出于“对小孩子的喜欢”;同时,有更多的男性受访者认为生育子女的原因是传宗接代。在“男主外,女主内”的社会模式下,这种差异显示出女性生育行为的原因较为感性,以家庭和睦幸福为首要考虑的因素;男性则较为理性,首先考虑的是自己对于家族、社会的责任。

### 三、性别偏好及其成因

#### (一) 我国性别比例存在重度偏高现象

中国性别比偏高问题由来已久,并不是20世纪80年代出生人群性别比持续升高才出现的现象,历史上也曾出现过性别失衡现象,并给其间的婚姻状况造成了较大的冲击。<sup>①</sup>清朝乾隆年间,一位在华传教士曾有“人们狠心杀死新生儿”的记述。当时的人们错误地认为生男孩是一种吉利,而生女孩则是一种祸害,从而导致溺婴和弃婴现象普遍存在。在那个时期,中国有些地方男女孩的比例竟达150:100。<sup>②</sup>历次人口普查和抽样调查资料显示,我国20多年来出生性别比持续偏高。目前,除新疆、西藏等少数民族地区外,各省区市出生性别比都超出正常范围。人口学家称上述情况为“三高”,即性别比重度偏高、长期偏高、整体偏高。这种失调的性别比将引发买卖婚姻、拐卖妇女、卖淫嫖娼等违法犯罪行为,应引起人们足够的重视。

正常情况下,在一个国家范围内,如果不考虑国际迁移的影响,决定人口性别构成的主要因素有二,一是出生婴儿性别比例,二是由各种原因造成的各年龄组的男女死亡率差别。在自然生育的情况下,世界各国出生婴儿当中的男女性别比例是固定的,一般为105或106,即出生100个女婴时,男婴出生105或106个;用构成比表示,男婴为51.8%,女婴为48.2%。由于出生婴儿中男性多于女性,年轻人口中性别比略微偏高是完全正常的。不同历史时期、不同国家的人口统计资料都表明,各年龄组中男子死亡率一般高于女子死亡率。这就导致随着年龄的增长,各年龄组的性别比例在变化,出生婴儿性别由男多女少逐步变为男女基本相等;到老年时,则逐渐出现女性多于男性的现象。决定上述现象的主要原因应是生物学因素,而不是社会或经济因素。但是,现在我国反常的性别比重度偏高的现象主要是人为造成的,即各种非自然因素造成的男女死亡率的差异。不少人口专家认为,根深蒂固的封建思想、日益发达的医疗检测手段和滞后的农村保障体系这三个因素是造成中国出生性别比失调的主要原因。本调查试从这三个方面来考察当代大学生对下一代性别的偏好。

#### (二) 对性别比偏高现象成因的调查分析

从整体上来看,被调查的大学生并没有显示出明显的性别歧视和对下一代进行性别选择的倾向。

如图5所示,45.9%的被调查者认为女性社会地位低于男性,40.2%的被调查者认为女性社会地位高于男性或与男性相同。通常,人们认为以下三个原因会导致女性的社会地位低下:

(1) 在教育方面,女性与男性受教育的机会不平等;

<sup>①</sup> 米勒·乌尔里希·中国婚姻积压研究与前景展望 [J]. 陈友华 (译). 人口研究, 第26卷第三期, 2002

<sup>②</sup> [法] 佩雷菲特·停滞的帝国——两个世界的撞击 [M]. 王国卿, 毛凤支, 谷妍 (译). 北京: 三联出版社

- (2) 工作机会和报酬不平等；  
 (3) 女性对社会的贡献得不到公正的评价。

但是，这些成因也发生了变化。首先，无论是中学、大学甚至研究生院的录取都不存在对女性的歧视问题，有些艺术类院校反而更倾向于招收女生；其次，国家在制定保护妇女、劳动合同等立法方面日益健全，社会普遍鼓励女性通过法律、舆论等手段来维护自己的合法权益；再次，在一个以市场经济为主的社会中，人们都习惯于以人的能力高低或努力程度为择人用人标准，以性别或其他因素为标准的做法逐渐减少。从本次调查的结果可以看出，当代大学生的生育观已经在一定程度上摆脱了男尊女卑的封建思想的影响。

同样，在所有被访者中，只有 10.9% 的大学生表示在技术可以获得的情况下，会通过医疗检测手段选择子女的性别。对于通过医疗检测手段选择子女性别，来自农村的被访者并没有表现出比来自城市的被访者更强烈的倾向。

我们要看到，若干年后，即使只有少数人通过医疗手段选择了自己的子女性别，那它对未来人口性别比的影响也是巨大的。所以，通过法律手段来打击“非医学需要的胎儿性别鉴定”和“选择性别的人工终止妊娠”仍然是必须的，应该长期坚持下去。

然而，值得我们深思的是，当我们换一种方式提问时，虽然只有大概 1/3 的被调查者在回答第 10 题时明确显示了自己对男孩或女孩的偏好，但如图 6 所示，来自县城、乡镇和农村的被调查者对男孩的偏好远多于从小生长在城市的被调查者。

从上述现象可以看出，我国农村人口性别比的严重失衡，与农村社会保障体系的滞后有很大关系。之所以从小生长在农村的被访者会比生长于城市的被访者更多地考虑“养儿防老”的问题。就是因为：在中国传统社会中，家族互助往往会替代国家来负担家族成员的晚年生活，但随着市场经济的发展，农村家族不断解体，农村老年人口的赡养处于一种真空状态，农村人口只有通过多生育子女来保证自己晚年的生活。如果国家不尽快建立起有效的农村社会保障体系、承担起赡养者的责任，那么农村性别比严重偏高的现象就永远得不到根治；另外，总人口中性别比偏高的后果往往会由社会地位较低的人群来承担，而现在我国农村人口相对于城市人口来

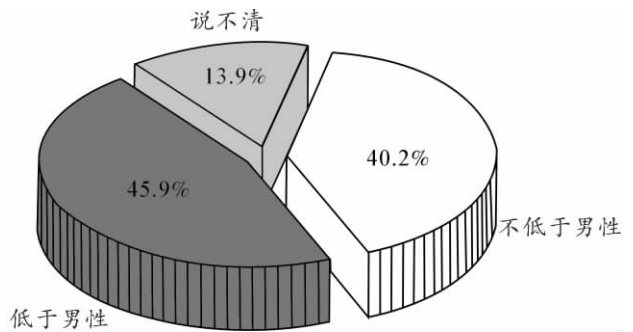


图5 被调查者对女性社会地位的看法

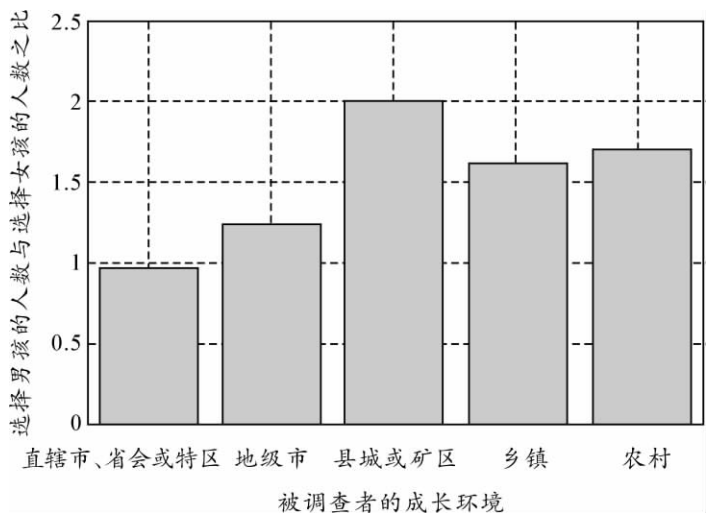


图6 被访者成长环境与其生育意愿之间的关系

说尚处于弱势，这就使农村姑娘往往愿意嫁到城市来，而城市姑娘却不愿嫁到农村去。让本来性别比偏高就相对严重的局部群体去承担全国人口性别比偏高的后果，其结果可想而知！因此，仅从降低性别比偏高，防止社会动荡的角度来讲，在农村建立有效的社会保障制度也是势在必行的。

#### 四、实施“削峰填谷”策略的意向分析

##### （一）被访者对“削峰填谷”策略的态度

据国内一些人口学者预测，由于20世纪80年代出生堆积的“惯性”作用以及符合政策要求可生二孩的人群大幅度增加，在2010年左右，我国许多大城市在继续稳定低生育水平的前提下，有可能出现年出生人口数比目前翻番的波动态势。这种“大起大落”的状况会对城市产科床位、托儿所、幼儿园、小学、初中、高中乃至大学的发展带来重大的负面影响。因此，加强未来出生人数波动的预测，搞好未来出生人口“削峰填谷”的宏观调控，引导年轻育龄夫妇通过适当提前或推迟生育，减缓未来城市户籍出生人数的波动就成为刻不容缓的社会问题。<sup>①</sup>

本次调查中，我们也专门对这个问题进行了考察。当回答第16题时，选择“会根据政府披露的人口信息提前或推迟生育，以便更从容地安排自己的生活”的人占被调查者的37.7%，还有36.0%的人选择了“说不清”。可见，在政府披露人口生育信息的情况下，会有相当一部分人自觉地避开生育高峰；另外，如表2所示，仅有4.3%的人对国家生育间隔的人口政策持完全抵触态度；同时，只有2.1%的人表示既不会根据政府披露的信息避开生育高峰，也不会对国家的生育间隔政策持抵触态度。由此可见，在政府信息披露的情况下，通过对生育政策的微调，还是会有相当多的人主动或被动（受国家政策的制约）地避开生育高峰的。

表2 被调查者对生育间隔政策态度的统计汇总表

对国家生育间隔政策态度的选项	频数	百分比 (%)
赞成	689	45.8
不满，但服从国家政策	191	12.7
不满并拒不执行	65	4.3
无所谓	560	37.2

##### （二）“削峰填谷”策略的数学模型分析

鉴于某个人口总体不断与即刻的人口数量成比例的速度（即总人口的死亡率一般保持不变）“排出”人口，我们尝试建立了一个数学模型来定量分析“削峰填谷”策略的效果。该数学模型的目标为：通过预先将某段时间内可能会出现的出生人口峰量填入谷底，来避免出生人口波动及其对产科床位、托儿所、幼儿园、小学、初中、高中乃至大学发展、就业所带来的重大负面影响。值得说明的是，本模型的主要作用是用来考察一个策略——“削峰填

① 桂世勋，关注大城市低生育水平下的出生人口波动[J]．人口研究，第26卷第5期，2002