

改革开放三十年我国农村建设成就： 一个综合评价模型及其应用

金成晓¹ 余志刚²

作者简介：

1 金成晓，1966 年生，吉林省舒兰市人，吉林大学数量经济研究中心教授，经济学博士，博士生导师。研究方向：数量经济学。邮箱：jcx666@sina.com 电话：0431—85180316

手机：13500813066 通讯地址：长春市前进大街 2699 号 邮编：130012

2 余志刚，1983 年生，山东省兖州市人，吉林大学数量经济研究中心博士研究生。长春，130012。

改革开放三十年我国农村建设成就： 一个综合评价模型及其应用

内容提要：本文对改革开放三十年来农村建设的实践进行分析，运用层次分析法建立综合评价模型并运用其对农村建设进行了实证分析。得出了如下结论：改革开放之后，农村建设取得了巨大的成就。这个时期的农村建设大致可以分为两个阶段，第一个阶段农村建设主要是由于农业发展和农村和谐建设带动的，而最后一个阶段则主要由于农民素质提高拉动的。因此，农村建设要作为一项长远工程常抓不懈，另外，要抓住重点，弥补不足，全面建设农村。

关键词：改革开放；农村建设；层次分析法；综合评价

Achievements of Countryside Construction of China since Reform and Opening-up for Thirty Years: A Comprehensive Evaluation Model and its Application

Abstract: This paper apply Analytical Hierarchy Process(AHP) method to establish a comprehensive evaluation model and use it to analyse achievements of countryside construction of China since reform and opening-up for thirty years (1978-2006). The main conclusions are as follows: There has received great achievements during the thirty years since reform and opening-up. This period can be divided into two phases: First phase's achievements of countryside construction was mainly arosed by agriculture development and countryside harmonious construction. And the last one was by improvement of peasant's capability. Thus, countryside construction must be treated as a long-term project. And, we must take emphases and supply the gap to construct countryside roundly.

Keywords: Reform and opening-up; Countryside construction; Analytical Hierarchy Process; Comprehensive evaluation

引 言

1978年开始的改革开放，使我国的经济建设进入了一个高速发展的时期，特别是农村的建设取得了巨大的成就。全国农民人均纯收入由1978年的133.6元增加到2006年的534.8元^①，增加了三倍，人均年增加13.8元；而同期的人均农民生活消费由1978年的116.1元增加到571.6元^②，增加了3.9倍，人均年增加15.7元。另外，农民平均受教育年限也由1978年的4.93年上升到2006年的7.83年，最低生活保障程度由1978年的27.4%上升到2006年的83.5%，农业总动力由1978年的0.078千瓦/公顷增加到2006年的0.452千瓦/公顷^[1]。由此可见，改革开放三十年来，在农村建设中，无论从农民自身素质提高发展程度，还是从农业发展程度和农村和谐建设程度来说都取得了很大的进步。对于改革开放三十年农村建设的成就作一客观、科学、全面的评价具有重大的理论意义和实践意义。

对于经济和社会发展水平的评价方法，国际上主要有单一指标法如人均GDP法或恩格尔系数，也有指标体系如物质生活质量综合指数(PQLI)、人文发展指数(HDI)、ASHA(美国卫生协会)指数、社会进步指数(ISP)、现代化国家十项标准等^[2]。而在国内，对于农村建设的评价

^① 如无特殊说明，文章中出现的关于价值量的数据均为按照1978年不变价值量去除价格指数计算所得。

^② 造成2006年的人均农民人均消费数额大于2006年的人均农民纯收入的原因在于收入和消费的价格指数不同，收入价格指数上涨要大于同期的消费价格上涨。

价则主要集中在党的十六届五中全会之后，政府及专家学者对于社会主义新农村建设的评价进行了深入的研究。在各级政府部门的研究与设计，国家统计局的具有代表性。国家统计局在各类新农村建设评价体系研究的基础上，从宏观经济的角度制定了新农村建设评价和监测方法。学术研究中比较有代表性的成果有李树德^[3]，以天津市为例，制定了包含 5 方面，28 项指标的社会主义新农村建设考核评价指标体系；郭翔宇，余志刚等（2008），从新型农民、发达农业、和谐农村三个方面对社会主义新农村的评价标准及评价体系和评价方法进行了探讨和研究（本文主要参考了此评价指标体系，并根据具体情况，对个别指标进行了改动）^[4]。

本文主要是基于层次分析法原理，建立一综合评价模型对改革开放三十年来农村建设的成就进行综合分析和评价。在对农村建设的实践进行分析基础上建立了科学全面的评价指标体系。运用 1978 到 2006 年的数据进行分析，运用专家打分法对各指标的重要性程度进行打分，借助层次分析法求出指标权重，最后进行加权求和得出每一个年份的农村建设综合得分。

我们的结论是：改革开放之后，农村建设取得了巨大的成就。这个时期的农村建设大致可以分为两个阶段，第一个阶段农村建设主要是由于农业发展和农村和谐建设带动的，而第二个阶段则主要由于农民素质提高拉动的。因此，农村建设要作为一项长远工程常抓不懈，另外，要抓住重点，弥补不足，全面建设农村。

下面文章的具体安排为：第二部分介绍改革开放后农村建设的实践，并根据其内容建立了农村建设的评价指标体系；第三部分运用层次分析法建立了农村建设评价的综合模型；第四部分运用模型对农村建设进行实证评价，重点介绍了数据处理并对评价结果及原因进行了分析；最后一部分是结论和政策建议。

一、改革开放后农村建设的实践及评价指标体系

1978 年以前的人民公社体制以及农产品统购统销制度，严重束缚农民生产积极性，导致农业生产发展缓慢、农业结构单一，农村长期处于贫困落后状态。1978 年，十一届三中全会的召开，使农村迎来了大发展时期。中国改革开放首先从农村开始，迅速扩展到全国各地和国民经济的各个领域，中国经济发展迅速，农业得到快速发展。改革开放初期，由于废除了人民公社制度，实行家庭联产承包责任制，极大调动了农民群众积极性，1978-1984 年，中国粮食产量实际年均增长率达 5%，蔬菜水果分别达 7.5%、7.2%，而棉花则高达 19.3%。远远超过 20 世纪 60—70 年代的增长率。农村人均粮食产量增长 14%，棉花增长 73.9%，油料增长 176.4%，肉类增长 87.8%；农民人均纯收入增长了 2.6 倍；没有解决温饱的贫困人口从 2.5 亿人减少到 1.25 亿人，占农村人口的比例下降到 14.8%；贫困人口平均每年减少 1786 万人^[5]。自 20 世纪 90 年代中期开始，中国农产品供求格局发生根本性转变，从长期短缺转向总量基本平衡、丰年有余。进入二十一世纪以来，农村建设更是取得了飞速的发展，农村发生了翻天覆地的变化。特别是 2004 年以来，农业税减免等一系列的惠农政策减少了农民负担，提高了农民生活水平。2005 年十五届三中全会把建设社会主义新农村作为一项政策确定下来之后，农村建设出现了一个新的高潮。

对于农村建设的成效如何，农村建设具体达到了什么程度，哪些方面的建设比较完善，而哪些方面需要改进，这就需要建立一个综合的评价方法，而首先是要建立一个完备的评价指标体系。农村建设包括很多方面，其评价指标属于典型的社会指标范畴。目前理论界一般

认同 Kenneth Land 对“社会指标”的概念表述，即“社会指标是测度不同群体间的社会状况及长期社会变迁的各项资料”^[6]。本文所要建立的社会指标体系就是针对改革开放之后三十年里农村建设所包含的各项内容建立的，并借鉴了社会主义新农村的内涵和标准。

针对“三农”的三个方面，我们建立了农村建设的评价指标体系。指标体系包括 3 个一级指标、18 个二级指标（表 1）：

其中，农民素质发展程度一级指标包括农民受教育年限、农民思想观念更新程度、农民经营管理水平、农民人均纯收入、农民消费水平、农民充分就业人数比例 6 个二级指标；

农业发展程度一级指标包括农业物质装备程度、农业科学化水平、耕地保护程度、乡镇企业发展程度、农村经济增长率、农业增加值比重 6 个二级指标；

农村和谐程度一级指标包括农村最低生活保障程度、农村医疗保障程度、文化事业发展水平、刑事案件审判率、农村改水受益人口比率、农村绿化程度 6 个三级指标。

表 1 改革开放以来农村建设的评价指标体系

农村建设综合评价 B		
农民素质发展程度 C ₁	农业发展程度 C ₂	农村和谐程度 C ₃
1. 农民受教育年限 D ₁₁	1. 农业物质装备程度 D ₂₁	1. 农村最低生活保障程度 D ₃₁
2. 农民思想观念更新程度 D ₁₂	2. 农业科学化水平 D ₂₂	2. 农村医疗保障程度 D ₃₂
3. 农民经营管理水平 D ₁₃	3. 耕地保护程度 D ₂₃	3. 文化事业发展水平 D ₃₃
4. 农民人均纯收入 D ₁₄	4. 乡镇企业发展程度 D ₂₄	4. 刑事案件审判率 D ₃₄
5. 农民消费水平 D ₁₅	5. 农村经济增长率 D ₂₅	5. 农村改水受益人口比率 D ₃₅
6. 农民充分就业人数比例 D ₁₆	6. 农业增加值比重 D ₂₆	6. 农村绿化程度 D ₃₆

二、综合评价模型的建立

（一）方法的选择

对于社会发展水平发展的评价的方法很多，就方法赋权的角度而言，把综合评价方法分为两大类：主观赋权评价法和客观赋权评价法。然而，无论是主观赋权评价法，还是客观赋权评价法，都有其自身无法解决的缺陷。主观赋权法虽然能充分吸收本领域专家高深的理论知识和丰富经验，体现出各个指标的重要程度，但以人的主观判断作为赋权基础不是完全合理。客观赋权法虽然具有赋权客观、不受人为主观因素影响等优点，但也有不足之处，因为客观赋权法所得各指标的权数不能完全体现各指标自身价值的重要性；而且各指标的权数还会随样本的变化而变化^[7]。

而层次分析法（Analytical Hierarchy Process，简称 AHP）就是综合上述两种评价方法的缺陷而建立的一种综合赋权评价方法。它是由美国著名运筹学家萨蒂（T.L.Satty）在 20 世纪 70 年代初提出的。是一种具有定性分析与定量分析相结合的决策方法，可以将决策者对复杂问题的决策思维过程系统化、模型化、数量化。

层次分析法的基本思路是通过分析复杂问题所包含的各种因素及其相互关系，将问题所研究的全部元素按照不同的层次进行分类，标出上一层与下层元素之间的联系，形成一个多层次的结构。在每一个层次中，均是按某一准则对该层的元素进行相对重要性判断，并构造

判断矩阵，并通过解矩阵特征值等问题，确定元素的排序权重，最后再进一步计算出各层次元素对总目标的组合权重，为决策问题提供数量化的决策依据。

(二) 利用 AHP 方法确定指标权重的步骤^[8]

1. 建立递阶层次的评价指标体系

通过分析各指标的相互关系，建立递阶层次的评价指标体系，如表 2 和表 3 所示。

表 2 层次评价指标体系

μ_1	μ_2	...	μ_m
μ_{11}	μ_{12}	...	μ_{1m}
μ_{21}	μ_{22}	...	μ_{2m}
:	:	...	:
:	:	...	:
μ_{n1}	μ_{n2}	...	μ_{nm}

2. 构建两两比较判断矩阵

评价指标体系建立后，上下层次指标间的隶属关系就被确定了，对同一层次指标，进行两两比较，其比较结果以 1—9 标度法表示，各级标度的含义见表 3。

这样对于同一层次的 n 个指标，可得到两两比较判断矩阵 $A = \{a_{ij}\}$ 。并且判断矩阵应该满足下列条件：

$$a_{ij} > 0, a_{ji} = 1/a_{ij}, a_{ii} = 1$$

表 3 1—9 标度的含义

标度	含义
1	表示 2 个因素具有同样重要性
3	表示一个因素比另一个因素稍重要
5	表示一个因素比另一个因素明显重要
7	表示一个因素比另一个因素强烈重要
9	表示一个因素比另一个因素极端重要
2, 4, 6, 8	为上述相邻标度的中值

3. 计算指标权重

(1) 计算判断矩阵 A 的每一行元素的积 M_i ：

$$M_i = \prod_{j=1}^n a_{ij}, i = 1, 2, 3, \dots, n$$

(2) 计算各行从的 n 次方根值 $\bar{W}_i = \sqrt[n]{M_i}$ ， $i = 1, 2, 3, \dots, n$ 。式中， n 为矩阵阶数。

(3) 将向量 $[W_1 \ W_2 \ \dots \ W_n]^T$ 归一化，计算如下： $W_i = \bar{W}_i / \sum_{i=1}^n \bar{W}_i$ ， W_i 即为所求的个指标权重。

4. 计算判断矩阵 A 的最大特征值 λ_{max}

$$\lambda_{\max} = \sum_{i=1}^n \frac{(A \cdot W)_i}{n \cdot W_i}$$

式中, $A \cdot W = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \cdots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdots & a_{nn} \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} W_1 \\ W_2 \\ \vdots \\ W_n \end{bmatrix}$, $(A \cdot W)_i = a_{i1} \cdot W_1 + a_{i2} \cdot W_2 + \cdots + a_{in} \cdot W_n$

5. 一致性检验

(1) 计算一致性指标 C_1 , $C_1 = (\lambda_{\max} - n)/(n - 1)$ 。

(2) 查同阶矩阵平均一致性指标 R_1 (见表 4)。

表 4 平均随机一致性指标

阶数 n	1	2	3	4	5	6	7	8	9
R_1	0	0	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45

(3) 计算一致性比率 C_R 。

$C_R = C_1 / R_1$, 当 $C_R=0$ 时, A 具有完全一致性。当 $C_R < 0.1$ 时, A 具有满意一致性。当 $C_R \geq 0.1$ 时, A 具有非满意一致性, 则应予以调整或舍弃不用。通过有目的的分配和调整各指标权重, 可以表现出评价者在把握评价指标体系上的倾向性和灵活性。

(三) 加权求和, 得出综合评价得分

在确定了各级指标的权重以及 IV 层次指标的计算方法之后, 就可以对 D 层、C 层、B 层指标利用简单加权求和法进行逐级计算。

首先, 进行 D 层指标的归一化处理^③。为消除各指标量纲不同所造成的不可比性, 需进行指标的归一化处理, 处理后的指标值称为指标的评价值 D'_{ij} 。

$$D'_{ij} = [D_{ij} - \min(D_{ij})] / [\max(D_{ij}) - \min(D_{ij})]$$

然后通过指标的加权求和, 最后可以得出 1978 到 2006 年全国农村建设的综合得分。

三、改革开放三十年我国农村建设成就的实证分析

(一) 数据的来源与处理

1. 数据的来源

为了保持数据的可比性, 本研究所用大部分数据均来源于中国统计出版社出版的《中国统计年鉴》, 《新中国 55 年统计汇编 1949-2004》, 中国农业出版社出版的《中国农业年鉴》、《中国住户调查年鉴》、《中国农村统计年鉴》, 中国卫生部统计的《中国卫生统计年鉴》, 《中国金融年鉴》, 中国以及其他相关政府部门收集的数据资料, 并通过数学计算、整理获得了相对值和平均值, 从而形成了全面反映全国各年份农村建设水平的指标^[9]。

2. 数据的处理

^③ 作者开始曾经尝试对于每一个指标设立一个目标值和最小值来进行标准化。但是, 由于很多指标并非单一指标, 而是复合指标, 目标值很难确定。所以, 此处从简, 取每个指标的最大值和最小值作为标准化区间。

具体来说，各指标计算方法如下：

(1) 农民受教育年限，由劳动力平均受教育年限表示，单位为年，计算公式为：

劳动力平均受教育年限=不识字或识字很少（所占比例）×0+小学程度×5+初中程度×9+高中程度×12+中专程度×12+大专及大专以上×16

(2) 农民思想观念更新程度，由文教娱乐支出占生活消费支出的百分比表示；

(3) 农民经营管理水平，由农业劳动生产率表示，单位：元/人，计算公式为：

农业劳动生产率=农业增加值/劳动力数

(4) 农民人均纯收入，由农村居民家庭人均纯收入表示；

(5) 农民消费水平，由农村居民家庭平均每人生活消费支出表示；

(6) 农民充分就业人数比例，由乡村人口就业率表示，计算公式为：

乡村人员就业率=（乡村从业人员数/乡村人口数）×100%

(7) 农业物质装备程度，由单位面积耕地包含的农业机械总动力表示，单位为千瓦/公顷

(8) 农业科学化水平，由良种化，化学化，农田水利化三方面组成，具体计算如下：

良种化：良种播种面积比重=良种播种面积/总播种面积

化学化：单位面积化肥使用量×a+单位面积农药施用量×b,a+b=1，a=0.9，b=0.1

农田水利化：有效灌溉面积比重=有效灌溉面积/总播种面积

农业科学化水平=良种化×a+化学化×b+农田水利×c，a+b+c=1

(9) 耕地保护程度，由人均耕地面积增加量表示，单位：亩/人

(10) 乡镇企业发展程度，由乡镇企业就业人数占乡村就业人数比例表示；

(11) 农村经济增长率，由农业总产值增长率表示；

(12) 农业增加值比重，由第一产业增加值占地区生产总值比重表示；

(13) 农村最低生活保障程度，由农村社会救济总人数占农村总贫困人口比重表示；

(14) 农村医疗保障程度，由平均每千农业人口拥有乡村医生和卫生员数表示；

(15) 农村文化事业发展水平，由各时期文化事业财政拨款占国家财政总支出的比重表示；

(16) 刑事案件审判率，由每万人发生的刑事案件被一审数量表示；

(17) 农村改水受益人口比率；

(18) 农村绿化程度，由各地区森林覆盖率表示。

由于各个统计指标的统计方法不同，某些指标的某些年份数据可能存在缺失。在本研究中，农民受教育年限、农民经营管理水平、农民人均纯收入、农民充分就业人数比例、耕地保护程度、乡镇企业发展程度、农村医疗保障程度这几个指标的1979、1981-1984、1986-1989年数据缺失。这就需要我们采取一些方法进行处理和替代，方法如下：

假设 S_t 为t年的一缺失值， S_{t-n} 、 S_{t+m} 分别是在t年之前、之后最近的真实值，我们用

$$S_t = (S_{t+m} - S_{t-n}) \times \frac{n}{m+n} + S_{t-n}$$
来近似地替代。例如，某一项指标缺失1983年数据，可以用 $S_{1983} = (S_{1985} - S_{1980}) \times \frac{3}{5} + S_{1980}$ 来代替。

（二）层次分析法确定权重

首先通过对各个指标的重要性程度进行排序^④，构造两两比较判断矩阵。通过层次分析法计算，借助 MATLAB 软件编写程序计算可直接得出各个层次的权重，并进行一致性检验得出结论。

对于农民素质发展程度下二级指标，其权重分别为：0.2698、0.0817、0.0817、0.2698、0.1485、0.1485，一致性检验值为 $0.003 < 0.1$ ，因此具有满意一致性；

对于农业发展程度下二级指标，其权重分别为：0.2698、0.1485、0.0817、0.1485、0.2698、0.0817，一致性检验值为 $0.0003 < 0.1$ ，因此具有满意一致性；

对于农村和谐程度下二级指标，其权重分别为：0.3315、0.1074、0.1952、0.0632、0.1952、0.1074，一致性检验值为 $0.0059 < 0.1$ ，因此具有满意一致性；

对于总体水平的三个方面，其权重分别为：0.4286、0.2857、0.2857，一致性检验值为 0，因此具有完全一致性。

（三）评价结果及分析

根据上述权重，进行加权求和，可得各年度农村建设的综合评价得分为：

表 5 1978-2006 年农村建设综合评价得分

年份	农民素质发展程度得分	农业发展程度得分	农村和谐程度得分	农村建设综合得分
1978	0.058	0.200	0.168	0.130
1979	0.059	0.268	0.199	0.159
1980	0.062	0.097	0.219	0.117
1981	0.078	0.326	0.329	0.220
1982	0.076	0.417	0.362	0.255
1983	0.079	0.353	0.401	0.249
1984	0.094	0.451	0.407	0.286
1985	0.114	0.225	0.259	0.187
1986	0.155	0.282	0.212	0.208
1987	0.199	0.325	0.237	0.246
1988	0.248	0.296	0.256	0.264
1989	0.295	0.354	0.330	0.322
1990	0.335	0.489	0.333	0.378
1991	0.373	0.341	0.362	0.361
1992	0.395	0.399	0.344	0.382
1993	0.454	0.530	0.333	0.441
1994	0.551	0.424	0.481	0.495
1995	0.657	0.475	0.489	0.557
1996	0.737	0.508	0.509	0.606
1997	0.767	0.473	0.496	0.606

^④ 这里要感谢东北农业大学经济管理学院院长郭翔宇教授对指标重要性程度给出的打分。

1998	0.782	0.486	0.485	0.613
1999	0.784	0.485	0.462	0.607
2000	0.806	0.481	0.452	0.612
2001	0.824	0.518	0.497	0.643
2002	0.840	0.511	0.532	0.658
2003	0.870	0.500	0.616	0.692
2004	0.918	0.656	0.722	0.787
2005	0.972	0.663	0.826	0.842
2006	0.989	0.682	0.818	0.852

为了更直观地对数据进行分析，我们作出了上述表中四个得分的趋势图如下：

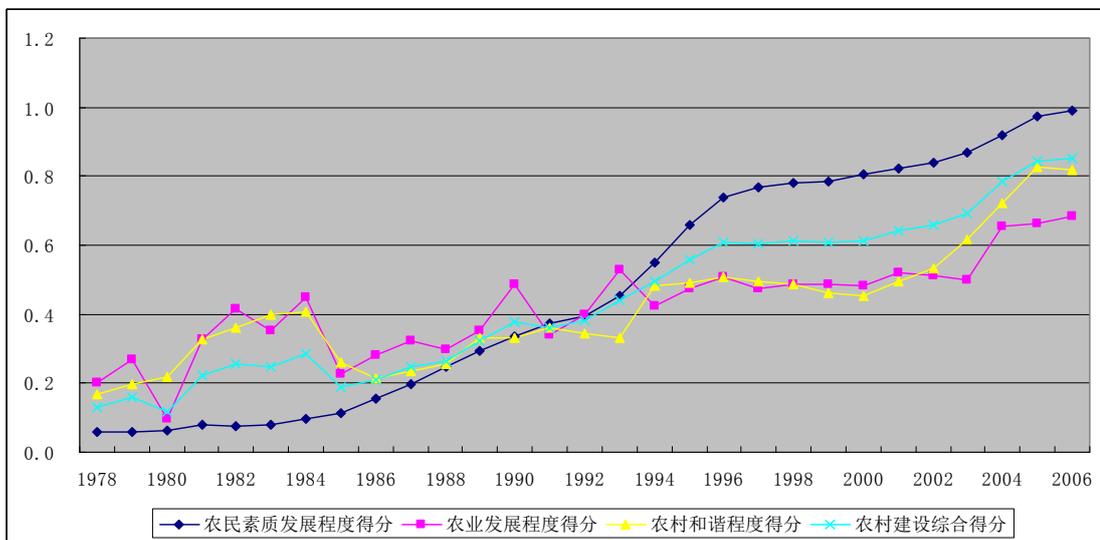


图1 1978-2006年农村建设趋势图

由上述图表我们可以看出：三十年来，无论从总体农村建设得分来看，还是分别从农民素质发展程度、农业发展程度、农村和谐程度曲线（为简便，本文后面简称为农民曲线、农业曲线、农村曲线和综合曲线）来看都呈现出一个递增的趋势，这说明改革开放以来中国农村的各个方面的建设都取得了巨大的成就。从四条折线的上下位置来看，综合曲线似乎始终是介于农民曲线和农业曲线、农村曲线之间，不同的是，从1978年到1991年左右，农业曲线、农村曲线在上面，而在1991年左右到2006年，农民曲线在上面。这说明了，在改革开放的前半段（大约1978-1991年），农民素质发展程度较低，制约了农村建设的综合发展；而在后半段（大约1991-2006年），农民素质提高很快，拉动了农村建设的发展。从曲线波动趋势来看，农民曲线始终处于上升趋势，特别是从1985到1996年之间上升趋势很快，而农村曲线和农业曲线则出现了较大的波动，综合曲线受其影响，也出现了小的波动。

四、结论与政策建议

综合上述分析，可以得出如下结论：首先，改革开放三十年来，农村建设取得了巨大的成就，这一点从实证分析中可以明显看出；其次，改革开放后的农村建设大致可以分为两个

时期，第一个时期（约 1978-1991 年），农业发展和农村和谐建设发展比较快，带动了农村建设的发展，而在后一个时期（约 1991-2006 年），农民素质的提高成为了带动农村建设的重要因素；最后，农业发展和农村和谐程度的建设波动较大，这可能是由于国家政策及受气候变化和技术进步等原因造成的。

由此，我们提出政策建议如下：

改革开放以来的农村建设，虽然取得了巨大的成就，但是相对于城市建设或者发达国家的农村建设来说，还有很大的不足。因此，应进一步从政策上向农村倾斜，加大农村建设投入，促使农村建设进一步发展。

当前，农村建设的薄弱环节在于农业发展和农村和谐程度的建设。因此，要抓好重点，弥补不足，实现农村整体和谐的发展。

参考文献

- [1] 中华人民共和国统计局编. 2006. 中国统计年鉴 2006[M]. 中国统计出版社
- [2] 郭亚军等. 综合评价理论与方法[M]. 科学出版社, 2002:86~88
- [3] 李树德, 李瑾. 天津中社会主义新农村建设考核评价研究[J]. 农业技术经济, 2006, (6): 60~64
- [4] 郭翔宇, 余志刚, 李丹. 社会主义新农村的评价标准、指标体系与方法[J]. 农业经济问题, 2008, (3): 73~76
- [5] 中国农业科学院. 2005. 农业经济与科技发展研究. 中国农业出版社:215~294
- [6] 周长城等. 全面小康: 生活质量与测量——国际视野下的生活质量指标[M], 北京: 社会科学文献出版社, 2003.
- [7] 袁方, 王汉生. 1997. 社会研究方法教程[M]. 北京大学出版社. 23~50
- [8] 任善强, 雷鸣. 数学模型[M]. 重庆: 重庆大学出版社, 1998. 198--206.
- [9] 中国农业出版社出版编. 2006. 中国农业年鉴, 中国住户调查年鉴, 中国农村统计年鉴[M]. 中国农业出版社

附录:

1. 指标重要性程度，两两比较判断矩阵

农民发展程度:

[1 3 3 1 2 2;1/3 1 1 1/3 1/2 1/2;1/3 1 1 1/3 1/2 1/2;1 3 3 1 2 2;1/2 2 2 1/2 1 1;1/2 2 2 1/2 1 1]

农业发达程度:

[1 2 3 2;1/2 1 2 1;1/3 1/2 1 2;1/2 1 1/2 1]

农村和谐程度:

[1 3 2 4 3 5 3 4;1/3 1 1/2 2 1 3 1 2;1/2 2 1 3 2 4 2 3;1/4 1/2 1/3 1 1/2 2 1/2 1;1/3 1 1/2 2 1 3 1 2;1/5 1/3 1/4 1/2 1/3 1 1/3 1/2;1/3 1 1/2 2 1 3 1 2;1/4 1/2 1/3 1 1/2 2 1/2 1]

总体水平:

[1 3/2 3/2;2/3 1 1;2/3 1 1]

2. Matlab计算层次分析法权重程序:

```
clear;
A=input('输入A矩阵:');
n=input('请输入A矩阵阶数:');
for i=1:n
    m(i)=1;
    for j=1:n
        m(i)=m(i)*A(i,j);
    end
end
R=input('请输入平均一致性指标值R=');
disp('每一行乘积m=');disp(m);
for i=1:n
    w(i)=m(i)^(1/n);
end
ws=0;
for i=1:n
    ws=ws+w(i);
end
for i=1:n
    quan(i)=w(i)/ws;    %quan即权重;
end
disp('权重矩阵为:');
disp(quan);
AW=A*quan';
for i=1:n
    t(i)=AW(i)/(n*quan(i));
end
te=0;
```

```

for i=1:n
    te=te+t(i);    %te——最大特征值;
end
disp('最大特征值为: ');
disp(te);
C1=(te-n)/(n-1);
CR=C1/R;          %CR为一致性比率;
disp('一致性比率为: ');
disp(CR);
if CR<0.1
    disp('具有满意一致性');
else
    disp('具有非满意一致性');
end
end

```