

# 矿区农户家庭贫困精准识别及脱贫路径研究

——以江西省典型矿区域为例

陈晓勇, 杨俊<sup>1</sup>, 宋振江<sup>1,2</sup>, 周明<sup>3</sup>

(1. 东华理工大学测绘工程学院, 江西南昌 330013; 2. 华南农业大学经济管理学院, 广东广州 510642;  
3. 东华理工大学经济与管理学院, 江西南昌 330013)

**摘要:** 研究目的: 探索矿粮复合区农户家庭贫困如何精准识别及精准扶贫的缓解机制, 从而为建设全面小康社会而提供参考。研究方法: 文章基于 Alkire-Foster 模型加以分析。研究结论: (1) 矿粮复合区贫困村多分布在重度污染区域, 贫困户的贫困主因根植于污染问题, 劳动力老龄化、多子化、女性无业等问题造成中等收入家庭返贫、低收入家庭难以脱贫, 污染造成的疾病问题使疾病困扰的农户家庭返贫; (2) 乡村旅游策略是矿粮复合区脱贫的重要路径, 而乡村旅游必须以污染治理为前提, 并不断通过文化意识培育客户、坚持走可持续发展道路、积极发展道路交通建设、努力营造良好投融资环境、不断吸引专业人才进入运营。

**关键词:** 贫困; 精准识别; 矿粮复合区; 扶贫; 脱贫; 乡村旅游

**中图分类号:** F301.24 **文献标识码:** A **文章编号:** 1671-2404(2017)81-0051-06

## 1 问题提出

中国在当下存在一种影响深刻的矛盾, 即区域资源富集与资源所在地农村家庭贫困间的矛盾, 这一矛盾在矿粮复合区典型性存在, 其形成与中国的二元经济结构、工业体制、产权制度以及社会保障制度有着深远渊源。在全民构建小康社会的当下, 如何弥补发展中遗留的贫困问题, 扫除发展盲点, 实现精准扶贫, 是当下中国发展的要务之一, 就此诸多学者作出了众多有益的探索, 陈辉等(2016)从多维视角识别和分析贫困, 并深入挖掘贫困的本质, 以此为精准扶贫奠定理论与实践基础; 李春明(2015)的研究认为现有扶贫并没有精准把握扶贫对象的核心困境, 其造成扶贫项目指向的长期偏差; 与此同时, 精准扶贫是一项双向互动活动, 当前贫困户的参与不足亦使扶贫政策缺乏差异性和灵活性; 程大峰(2016)认为对于贫困山区脱贫工作中心应置于挖潜农业发展, 全面发挥农业在第一产业、第三产业上的积极效用; 不仅如此, 将大数据技术同精准扶贫有机结合亦是精准扶贫的有效路径。前人的研究更侧

重从宏观上把握贫困的特点, 由此识别扶贫对象并制定相应缓解机制。然而, 当前学者却恰恰忽略了当下制度环境所引发的贫困问题, 从而造成精准扶贫下的盲区。本文着力于解决两个主要问题, 其一是精准识别制度环境造成的资源型山区农村家庭的贫困问题, 其二是探索缓解制度环境对资源型山区经济发展的束缚并探索区域农户长效脱贫之路径。本文基于 Alkire - Foster 模型加以分析, 重点阐明在当前制度环境、资源禀赋、各方利益攸关者行为特征下矿粮复合区农户家庭贫困如何精准识别及精准扶贫的缓解机制, 从而为建设全面小康社会而提供参考。

## 2 研究区域与数据来源

### 2.1 研究区域

赣东北地区为丘陵山地地貌, 其中江西德兴铜矿地处怀玉山脉孔雀山, 耕地稀少, 且受德兴铜矿及附属富家坞铜矿等矿藏开采, 造成区域土壤、水源严重污染, 耕地大部分抛荒, 农业经济濒临崩溃。而永平铜矿位于上饶铅山县天排山, 该地区谷地存在大面积耕地, 但随着近年来永平铜矿对周边土地、水体系统污染加重, 区域抛荒耕地面积逐年增长, 农业经济濒临瓦解。不仅如此, 铜矿开采造成此两个区域农民因重金属摄入过多而饱受疾病困扰(如肝肾疾病), 造成区域农民不断返贫, 社会、经济问题不断

收稿日期: 2017-05-10

作者简介: 陈晓勇, 教授, 博士生导师, 主要从事地理信息科学等方面的研究; 杨俊, 讲师, 博士, 硕士生导师, 主要从事土地利用与管理等方面的研究; 宋振江, 博士研究生, 主要从事土地经济管理、森林资源与环境等方面的研究。E-mail: chenxy@ ecit.cn

爆发。此两个区域皆位于资源型山区——矿粮复合区,资源皆为国有企业所开采,国有企业在近20年以来鲜有在该区域吸纳劳动力就业,造成该区域农户单方面承受污染而无法享受资源富集之获益,反而因污返贫,且恶性循环,其符合本文探讨的主旨,因此选此二者作为研究对象。

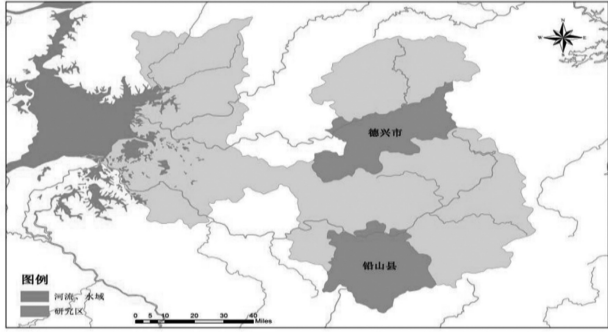


图1 研究区域

### 2.2 数据来源

本文的研究数据来源于对德兴铜矿、永平铜矿区域的田野调查,该调查样本为482份,其中有效问卷441份。问卷涵盖四个部分,即农户基本特征(性别、年龄、教育程度、主要工作、收入)、耕地利用情况(耕地面积、是否利用、是否存在污染、污染面积)、种植业投入情况、种植业产出情况、农业政策获得情况、土地利用冲突情况、环境研判及土地利用冲突损失补偿意愿。

### 3 研究方法

陈辉等(2016a, 2016b, 2015, 2013)运用的Alkire - Foster模型采用“双界限”法,即一方面择定每个维度的贫困线以确定个体在维度下的贫困状

况,另一方面择定维度贫困的临界值,倘若个体贫困维度数大于等于该临界值时,即确定该个体为贫困者。模型具体建构如下:

#### 3.1 维度指标选取

Alkire S(2007)提出Alkire - Foster模型,并就多维贫困的识别、加总和分解等给予了深刻探讨,基于此Oxford Development Studies于2010年制定了Multidimensional Poverty Index(简称MPI)。精准扶贫所设置的贫困指标包含就业、收入(家庭人均收入)、教育程度、健康(疾病、医疗保险)、生活条件(饮用水安全、家庭资产、卫生设施、居住条件)等5个维度9个指标,分别设为 $a_1, a_2, a_3, \dots, a_9$ 。设调查样本为 $n$ ,则样本观测矩阵为

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1a} \\ x_{22} & x_{23} & \dots & x_{2a} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{n1} & x_{n2} & \dots & x_{na} \end{bmatrix} \dots \dots \dots (1)$$

式中, $x_{ij}$ 为家庭 $i$ 在维度 $j$ 上的取值, $i = 1, 2, 3, \dots, n, j = 1, 2, 3, \dots, 9$ 。

#### 3.2 贫困线 $Z_a$ 设置

贫困线是对是否属于贫困家庭的认定标准,其评价存在两层含义:其一是贫困线以内赋值“贫困 = 1”、贫困线以外赋值“非贫困 = 0”;其二是测量贫困程度。贫困线及赋值标准如表1所示。

表1中的就业、教育程度、疾病、医疗保险、家庭资产、卫生设施、居住条件指标的赋值以联合国千年发展目标(MDG7)为据;家庭人均收入水平依据2012年中央扶贫开发工作会议所确定的国家扶贫标准;饮用水安全指标的赋值依据矿粮复合区的水土污染情况。

表1 贫困线及赋值标准

维度	指标( $a$ )	贫困线( $Z_a$ )及赋值(0或1)
就业	就业( $a_1$ )	家庭中至少有一人实现稳定就业赋值为0;家庭中全部失业赋值为1
收入	家庭人均收入( $a_2$ )	人均年纯收入2300元赋值为0;低于2300元则赋值为1
教育程度	教育程度( $a_3$ )	家庭中至少有一人完成9年义务教育赋值为0;未完成赋值为1
	疾病( $a_4$ )	无重大疾病(癌症等)赋值为0;有重大疾病赋值为1
健康	医疗保险( $a_5$ )	参加新型农村合作医疗赋值为0;未参加新型农村合作医疗赋值为1
	饮用水安全( $a_6$ )	饮用水源安全赋值为0;饮用水源已受污染赋值为1
生活条件	家庭资产( $a_7$ )	家庭资产市值较高且易于变现赋值为0;反之赋值为1
	卫生设施( $a_8$ )	有冲水式厕所且有垃圾集中回收设施赋值为0;反之赋值为1
	居住条件( $a_9$ )	自建房或商品房( $\geq 20m^2$ )赋值为0;无房或土坯房( $< 15m^2/人$ )赋值为1

基于  $b_{ij} = \begin{cases} 1, x_{ij} < z_j \\ 0, \text{其它} \end{cases}$  进行赋值,由此识别样本

家庭贫困与否,从而可得贫困剥夺矩阵  $B$ ,即

$$B = \begin{bmatrix} b_{11} & b_{12} & \cdots & b_{1a} \\ b_{22} & b_{23} & \cdots & b_{2a} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ b_{n1} & b_{n2} & \cdots & b_{na} \end{bmatrix} \dots\dots\dots (2)$$

3.3 权重  $w_j$  设置

因本文采用 0-1 赋值体系,因此在权重测算前无需数据标准化处理,可直接计算变异系数( $V_a$ )以

计算权重( $w_j$ ),即  $V_a = \frac{\delta_j}{m_j} \dots\dots\dots (3)$

$$w_j = \frac{V_a}{\sum_i V_a} \dots\dots\dots (4)$$

式中, $\delta_j$ 、 $m_j$  分别为第  $j$  指标的标准差、算术平均值。

3.4 多维贫困识别与指数计算

设不同被剥夺的临界维度数为  $a$ (其中  $a = 1, 2, \dots, 9$ ),则样本家庭在至少  $a$  个维度处于贫困时贫困维度的总和  $c_{ij}(a)$  为

$$c_{ij}(a) = \begin{cases} \sum_{j=1}^a b_{ij}, \sum_{j=1}^a b_{ij} > a \\ 0, \text{其它} \end{cases} \dots\dots\dots (5)$$

则多维贫困剥夺矩阵  $C$  为

$$C = \begin{bmatrix} c_{11}(1) & c_{12}(2) & \cdots & c_{1a}(a) \\ c_{21}(1) & c_{22}(2) & \cdots & c_{2a}(a) \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ c_{n1}(1) & c_{n2}(2) & \cdots & c_{na}(a) \end{bmatrix} \dots\dots (6)$$

再据  $D = \begin{cases} 1, c_{ij}(a) > 0_j \\ 0, \text{其它} \end{cases}$  而得到多维贫困剥夺个

体数矩阵  $D$ ,即

$$D = \begin{bmatrix} d_{11}(1) & d_{12}(2) & \cdots & d_{1a}(a) \\ d_{21}(1) & d_{22}(2) & \cdots & d_{2a}(a) \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ d_{n1}(1) & d_{n2}(2) & \cdots & d_{na}(a) \end{bmatrix} \dots\dots(7)$$

基于此,可获得贫困发生率 (*Poverty Headcount Ratio*) ( $E$ )

$$E(a) = \frac{\sum_{i=1}^n d_{ij}(a)}{n} \dots\dots\dots (8)$$

平均剥夺份额 ( $F$ )

$$F(a) = \frac{\sum_{i=1}^n c_{ij}(a)}{\sum_{i=1}^n d_{ij}(a) \cdot a} \dots\dots\dots (9)$$

多维贫困指数 (*Multidimensional Poverty Index*) ( $G$ )

$$G(a) = E(a) \cdot F(a) \dots\dots\dots (10)$$

3.5 依维度分解

依  $G(a) = \sum_{j=1}^a (w_j/a) E_j$ ,可以得到各维度对多维贫困的贡献率( $H_j$ )

$$H_j = (w_j/a) \cdot (E_j/G) \dots\dots\dots (11)$$

4 赣东北矿粮复合区农村家庭贫困精准识别的实证分析

4.1 德兴铜矿和永平铜矿贫困区域精准识别

文章基于 *Alkire - Foster* 模型测算德兴铜矿和永平铜矿区域的多维贫困发生率和多维贫困指数,从而确定该矿粮复合区的主要贫困地区。表 2 的测算显示德兴铜矿区域和永平铜矿区域贫困发生率相近,都接近 40% 的多维贫困发生率,表明两个地区农户均存在因污染而致贫的问题,故而皆应列为重点扶贫地区。基于这一区域认定,文章选取两个铜矿所导致的耕地重度污染村落作为进一步的研究对象,即港洲、下坂、铜埠、石墩头、夏家畈、张家畈等 6 个自然村。经测算石墩头、港洲、下坂三个村的多维贫困发生率和多维贫困指数居高位,此表明其贫困程度较高。

表 2 德兴铜矿和永平铜矿农户家庭多维贫困发生率和多维贫困指数\*

地区	德兴铜矿地区	永平铜矿地区
样本量( $n$ )	217	224
多维贫困发生率( $E$ )	38.25	39.18
多维贫困指数( $G$ )	0.153	0.174

注:设  $a = 3$ 。

表 3 德兴铜矿和永平铜矿主要受污染村落农户家庭多维贫困发生率和多维贫困指数\*

地区	港洲	下坂	铜埠	石墩头	夏家畈	张家畈
样本量( $n$ )	26	28	20	26	28	25

多维贫困发生率( $E$ )	40.26	39.46	38.21	41.29	35.49	36.37
多维贫困指数( $G$ )	0.183	0.179	0.162	0.189	0.135	0.142

注:设  $\alpha = 3$ 。

#### 4.2 德兴铜矿和永平铜矿贫困维度精准识别

基于表3的实验结果表明石墩头的贫困程度在区域占据高位,这与其紧邻尾矿库有着必然联系。通过就业、家庭人均收入、教育程度、疾病、医疗保险、饮用水安全、家庭资产、卫生设施、居住条件等指标对石墩头村多维贫困发生率、多维贫困贡献率的

表4 石墩头村样本农户家庭多维贫困发生率和多维贫困贡献率\*

维度指标	就业	家庭人均收入	教育程度	疾病	医疗保险	饮用水安全	家庭资产	卫生设施	居住条件
多维贫困发生率( $E$ )	43.13	33.29	44.32	8.2	2.31	32.52	10.02	8.67	11.25
多维贫困贡献率( $H$ )	15.01	11.25	15.73	2.01	0.55	11.24	3.92	2.84	4.93

注:设  $\alpha = 3$ 。

#### 4.3 德兴铜矿和永平铜矿贫困家庭精准识别

实证研究表明,德兴铜矿和永平铜矿地区贫困家庭集中在尾矿库、爆破场、排污区周围,这一地区的贫困家庭具有如下特征:

(1) 劳动力老龄化,且缺乏劳动技能。当前区域优质农业劳动力为市场所分流,多进城务工,而农村遗留的是农业冗余劳动力,其年龄多在50岁以上,既缺乏优秀的农业劳动技能,又缺乏其它劳动领域的技能,且不主动学习新知识、新技术,这部分劳动力难以转移,在农业经济崩溃背景下沦为贫困人口。

(2) 多子化家庭。江西农村地区重男轻女观念极重,调查地区农户家庭子女数量均大于3人,多子家庭承经济负担便较重,同时亦承担婚俗所带来的经济压力,诸如彩礼、建房、装修、购车等,此造成中等收入家庭返贫、低收入家庭雪上加霜,由此使区域贫困程度不断增加。

(3) 女性无业。调查发现,研究区域女性家庭成员普遍无业,多为全职家庭主妇,由此形成家庭剩余劳动力,无疑造成致富驱动里的减损。而女性无业与地区传统观念相关,这一观念造成研究区域农户家庭的长期贫困,且不易逆转。

(4) 疾病问题。矿粮复合区水污染对家庭最大

测算表明,石墩头村的贫困维度主要在就业、收入、教育程度等3个维度上。就业维度表现在区域农户失业比重较高,这与水土污染所引发的弃耕问题具有关联性。与此同时,当地适龄劳动力文化教育的缺位也为农户外出就业带来阻力。而就业与教育的缺失则直接影响收入,因此这一地区的现象可总结为一条连锁反应,即教育缺位造成水土污染下农户外出就业率低,低就业率和教育程度相对较低造成收入较低,加之江西多子化家庭负担较重,从而导致家庭人均收入更为低下。

的压力即为疾病问题,研究区域农户多为肝肾疾病所困扰,常见病症为乙肝、肝癌、肾癌等,这些疾病造成患病农户家庭入不敷出,返贫现象频频发生。

上述实证研究表明,*Alkire - Foster*模型能够从多维度视觉识别贫困地区、贫困村、贫困户,并探查出主要的贫困维度及相应指标。综上实验可得出以下实验结果:一是贫困村多分布在重度污染区域,贫困户的贫困主因根植于污染问题;二是劳动力老龄化、多子化、女性无业等问题造成中等收入家庭返贫、低收入家庭难以脱贫;三是污染造成的疾病问题使疾病困扰的农户家庭返贫,其被剥夺的维度数极小,多维贫困发生率居高不下。

## 5 赣东北矿粮复合区乡村旅游支撑下的脱贫路径探讨

矿粮复合区地区拥有矿山、乡村双重旅游资源,具有得天独厚的资源禀赋优势。然而,当下矿粮复合区作为污染区,其乡村旅游必须以污染治理为前提,并不断通过文化意识培育客户、坚持走可持续发展道路、积极发展道路交通建设、努力营造良好投融资环境、不断吸引专业人才进入运营。基于此,文章对赣东北矿粮复合区乡村旅游脱贫设计如下具体路径。

## 5.1 政府主导、污染方出资、第三方监督模式下的矿粮复合区污染治理路径设计

矿粮复合区生态污染的根源在于政府监管漏洞,因此污染治理更需由政府主导以提升治污效率。根据中央提出的“谁污染谁治理”的治污原则,矿粮复合区治污费用有污染方——矿企承担。为实现政府提升工作效率、避免矿企寻租行为,第三方组织的监督介入则势在必行。

污染治理方面,应将工程性污染治理同生态性治理相结合。工程性污染治理即通过土地整理工程、土壤改良加以实现,具有短工期、见效快的特点。而生态性污染治理则在工程性治理之后通过生物性手段(如种植污染吸附性治污、引进蚯蚓转化土壤污染物等)来实现长效治污。工程性与生态性污染治理手段的结合能够起到标本兼治的效用,进而使矿粮复合区买入可持续发展行列。

## 5.2 乡村旅游背景下的可持续性种植业发展路径

矿粮复合区生态污染问题虽然能够通过工程性措施实现短期缓解,然而长期的土壤改良仍需时间沉淀,因此该区域在较长一段时间不适宜种植实用作物。因此,建议该区域推广鲜花、苗木等非食用作物,其一方面能够形成景观以吸引游客,另一方面其非实用性不能将重金属污染传递给人类,因此其为一种具有可持续性的发展道路。

## 5.3 乡村旅游背景下的道路交通建设与投融资环境建设路径

矿粮复合区道路交通建包含两方面含义,一方面是对外交通方面,即通过完善公路、铁路、航空等线路建设,增开公共交通工具运营,以实现外部可进入性增强;另一方面是内部交通方面,即通过修筑田间道、林间道为游客旅游观光提供便利。道路交通建设不仅仅能够吸引外部游客进入,更能够为区域乡村旅游的壮大营造良好的投入融资环境。交通通畅、客流量密集是吸引外部资金流入的重要条件,亦是乡村旅游发展的重要推动力,其能够引领乡村旅游持续建设,进而稳步走可持续发展道路。

## 5.4 乡村旅游背景下的人才引进战略路径

当前矿粮复合区贫困的根本原因在于教育的缺位,从而造成人才的稀缺。为解决人才匮乏的困境,矿粮复合区必须大力引进人才来提升区域教育、管理水平,使专业管理人才执掌经营管理,以避免传统乡村旅游管理效率低下、决策随意化、小区域各自为

敌、旅游市场混乱、服务质量低下的问题,从而促使区域乡村旅游稳步发展,实现区域早日脱贫致富。

## 6 结论

本文基于 *Alkire - Foster* 模型加以分析,在当前制度环境、资源禀赋、各方利益攸关者行为特征下探究矿粮复合区农户家庭贫困精准识别及精准扶贫的缓解机制问题,基于上述研究,可获得如下结论:

(1) 矿粮复合区贫困村多分布在重度污染区域,贫困户的贫困主因根植于污染问题,劳动力老龄化、多子化、女性无业等问题造成中等收入家庭返贫、低收入家庭难以脱贫,污染造成的疾病问题使疾病困扰的农户家庭返贫。

(2) 乡村旅游策略是矿粮复合区脱贫的重要途径,而乡村旅游必须以污染治理为前提,并不断通过文化意识培育客户、坚持走可持续发展道路、积极发展道路交通建设、努力营造良好投融资环境、不断吸引专业人才进入运营。

综上所述,矿粮复合区的脱贫问题须同可持续发展路径向契合,从而实现环境友好型发展、可持续发展,以此惠及矿粮复合区农户,实现真正脱贫致富。

### 参考文献

- [1] 陈辉,张全红.基于多维贫困测度的贫困精准识别及精准扶贫对策——以粤北山区为例[J].广东财经大学学报,2016,31(3):64-71.
- [2] 李春明.精准扶贫的经济学思考[J].理论月刊,2015(11):5-8.
- [3] 葛志军,邢成举.精准扶贫:内涵,实践困境及其原因阐释——基于宁夏银川两个村庄的调查[J].贵州社会科学,2015(5):157-163.
- [4] 程大峰.精准扶贫视域下的农业发展路径研究——以河南“三山地区”精致农业为例[J].中国农业信息,2016(22):41-42.
- [5] 莫光辉.大数据在精准扶贫过程中的应用及实践创新[J].求实,2016(10):87-96.
- [6] 陈辉,张全红.基于 *Alkire-Foster* 模型的多维贫困测度影响因素敏感性研究——基于粤北山区农村家庭的调查数据[J].数学的实践与认识,2016,46(11):91-98.
- [7] 陈辉,张全红.基于 *Alkire-Foster* 模型的粤北山区农村家庭多维贫困统计测度[J].数学的实践与认识,2015,

45(10):124-130.

- [8] 陈辉,张全红. Alkire—Foster 模型测度城市多维贫困的研究——以广东省中山市为例[J]. 五邑大学学报:自然科学版,2013,27(2):32-36.

- [9] Alkire S. The missing dimensions of poverty data: Intro-

duction to the special issue[J]. Oxford development studies, 2007, 35(4):347-359.

- [10] 杨俊,宋振江,李争. 基于 PSR 模型的耕地生态安全评价——以长江中下游粮食主产区为例[J]. 水土保持研究,2017,24(3):301-307,313.

## Research on the Accurate Identification of Poverty on Peasant Families and Anti-poverty Path in Diggings: A Case Study of the areas of Dexing Copper Mine and Yongping copper mine in Jiangxi Province

CHEN Xiaoyong, YANG Jun<sup>1</sup>, SONG Zhenjiang<sup>1,2</sup>, LI Zheng<sup>3</sup>

(1. Faculty of Geomatics, East China University of Technology, Nanchang Jiangxi Province330013, China;

2. College of Economics and Management, South China Agricultural University, Guangzhou Guangdong Province510642, China;

3. School of Economics and Management, East China University of Technology, Nanchang Jiangxi Province330013, China)

**Abstract:** The paper aims to explore the accurate identification of poverty and mitigation mechanism of accurate poverty alleviation on peasant families in Mine-grain Mixed Zone, which could provide reference to build a well-off society in an all-round way. The study of the paper is based on Alkire-Foster Model. With methods of analysis, the conclusion has two parts. (1) Poor villages of Mine-grain Mixed Zone are distributed in heavy pollution area. The basic cause of poverty is rooted in pollution problems. Some factors cause impoverish of middle-income families and difficult anti-poverty of low-income families. The factors include aging of labor force, families with many children, underemployed females and so on. And illnesses peasant families always step into the ranks of impoverish, which is based on diseases by pollution. (2) Rural tourism is an important path of anti-poverty in Mine-grain Mixed Zone. What's more, rural tourism must be premised on pollution abatement. And the path should be built on some factors, such as to cultivate client by cultural awareness, to stick to the path of sustainable development, to build transportation, to create a sound investment and financing environment and to attract talent.

**Key words:** poverty; accurate identification; Mine-grain Mixed Zone; poverty alleviation; anti-poverty; rural tourism