

文章编号: 2095—0411 (2012) 01—0059—03

镇江市村镇生活垃圾产生特征及影响因素研究^{*}

孙宏伟, 李定龙, 杨彦, 杨洁

(常州大学 环境与安全工程学院, 江苏 常州 213164)

摘要: 选择镇江市世业镇为研究区, 采用入户调查、现场分拣称量等方法, 在对居民社会经济、生活垃圾产生等进行调查基础上, 分析了镇江市村镇生活垃圾产生特征并探讨其影响因素。结果表明, 生活垃圾人均日产生量为 $198.35 \text{ g} \cdot \text{d}^{-1} \cdot \text{人}^{-1}$, 其中有机垃圾为 $95.32 \text{ g} \cdot \text{d}^{-1} \cdot \text{人}^{-1}$; 其特征与人均住房面积、人均年支出、务农户比例、家庭养殖户比例等因素有关。

关键词: 镇江市; 村镇生活垃圾; 产生特征; 影响因素

中图分类号: X 508

文献标识码: A

Characteristics and Factors of Rural Solid Waste in Zhenjiang City

SUN Hong—wei, LI Ding—long, YANG Yan, YANG Jie

(School of Environmental and Safety Engineering, Changzhou University, Changzhou 213164, China)

Abstract: Shiye Town, located in Zhenjiang, was selected to investigate the generation and composition of RSW through household survey, sorting and weighing in detail. Characteristics and factors of rural solid waste (RSW) was explored in the study area. The main results were as follows: the average generation of RSW in this area was $198.35 \text{ g} \cdot \text{d}^{-1}$ per person, and the average generation of organic waste was $95.32 \text{ g} \cdot \text{d}^{-1}$ per person; per capita annual expenditure, per capita housing area, farming ratio and poultry breeding ratio were the factors relevant to the generation and composition of RSW.

key words: Zhenjiang city; rural solid waste; characteristics; effect factors

随着经济社会的不断发展, 镇江市村镇社会经济结构发生了很大变化, 传统的垃圾循环途径日渐萎缩。同时, 村镇生活垃圾产生量迅速增加, 垃圾组分也趋于复杂^[1]。弃置的生活垃圾经渗滤等特定途径释放污染物质, 成为农村面源污染的主要来源之一。

本文以镇江典型村镇为研究区, 依托已初步建立的垃圾分类收集系统, 对居民社会经济情况、生活垃圾产生情况进行调查分析, 探讨村镇生活垃圾的产生特征及影响因素, 为制定村镇生活垃圾处置与管理决策提供科学依据。

1 研究区概况

世业镇位于江苏省镇江市西郊, 南濒镇江市, 北临扬州仪征, 四面环江, 如图 1 所示。该镇总面积 44.00 km^2 , 其中镇域面积为 4.40 km^2 。该区域属亚热带季风性湿润气候, 夏季高温多雨, 冬季温和。年均日照时数 $2\ 150 \text{ h}$, 年平均气温 $15.4 \text{ }^{\circ}\text{C}$ 。年平均降水量 $1\ 063.1 \text{ mm}$, 无霜期 235 天。

该镇共设 5 个行政村, 常住人口 14 200 人, 其中集镇人口约 4 000 人。该镇人口密度约为 323

^{*} 收稿日期: 2011—09—04

作者简介: 孙宏伟 (1988—), 男, 江苏丹阳人, 硕士生。

人·km⁻² (包括集镇人口), 现有耕地 3 万余亩。该镇第一产业以农业、种植业和淡水养殖业为主, 第二产业以手工和简单机械作业居多, 第三产业大力发展劳务输出、运输和零售服务。



图 1 镇江世业镇地理位置示意图
Fig. 1 Location of Shiye Town in Zhenjiang city

2 研究方法

采取随机抽样的方式对世业镇各行政村及集镇进行走访调查, 共发出调查问卷 1 050 份, 收回有效问卷 1 020 份。据收回的有效问卷对居民家庭人

口数、人均住房面积、人均年支出、务农户比例、家庭养殖户比例等内容进行了统计, 采用 SPSS 18.0 统计分析每人每日垃圾产生量及其组分与各影响因素之间的相关性。

同时, 对该区域内积存垃圾全面清理移除后, 采取随机抽样的方式对各垃圾收集容器中的垃圾进行称重计量, 确定村镇生活垃圾产生量, 并按四分法进行人工分拣、称重确定垃圾组分。

3 结果与讨论

3.1 生活垃圾产生量及组分

3.1.1 生活垃圾产生量

世业镇村镇生活垃圾人均产生量调查结果见表 1。各行政村及集镇之间有一定幅度的变化, 主要与居民的生活习惯、从业状况、劳动力状况等因素有关^[2]。据统计, 研究区村镇生活垃圾人均产生量均值为 198.35g·d⁻¹人⁻¹, 其中有机垃圾约占 48.06%, 见表 1。

表 1 研究区村镇生活垃圾人均产生量
Table1 Per capita generation in the study area

	生活垃圾	有机垃圾	可回收垃圾	有毒有害垃圾	其他垃圾
产生量/(g·d ⁻¹ 人 ⁻¹)	162.94—233.89	68.56—110.58	52.38—80.66	0—3	20.35—45.34
均值/(g·d ⁻¹ 人 ⁻¹)	198.35	95.32	70.69	1.25	31.09

3.1.2 生活垃圾组分

村镇生活垃圾物理组分在一定程度上能反映该地居民的消费水平和生活习惯, 基于该研究区生活垃圾产生的特征, 将其分为 4 大类 20 小类: ①类为有机垃圾, 包括菜叶、剩菜饭、瓜皮果壳等; ②类为可回收垃圾, 包括纸类、金属、塑料制品等; ③类为有毒有害垃圾, 包括废旧电子产品、电池、

过期药品等; ④类为其他垃圾, 包括破旧陶瓷、烟头、受污染的塑料制品等^[3]。

研究区村镇生活垃圾各物理组分的户数占调查总户数比例见表 2, 主要组分为菜叶、剩饭菜、瓜皮果壳、塑料制品、地扫垃圾等, 其中菜叶、剩饭菜等有机垃圾组分所占比例较高, 有利于进一步提高资源化利用水平。

表 2 村镇生活垃圾物理组分
Table 2 Composition of rural solid waste

生活垃圾组分	菜叶	剩饭菜	瓜皮果壳	塑料制品	卫生纸	塑料瓶易拉罐	玻璃瓶	废旧灯管灯泡	树叶秸秆	畜禽粪便
所占比例/%	32.06	83.14	54.41	72.06	55.78	49.80	21.57	17.75	2.84	12.94
生活垃圾组分	地扫垃圾	一次性碗筷	旧衣服	纸烟盒	废陶瓷	农药瓶	纸板箱	烟头	电池	废弃砖瓦
所占比例/%	67.45	0.59	8.53	14.41	0.59	28.33	7.94	8.33	8.24	0.98

3.2 生活垃圾产生影响因素

世业镇各行政村及集镇社会经济状况调查部分结果见表 3。国内外相关研究表明, 村镇生活垃圾产生量及组分与该地区的社会经济因素有关, 村镇

差异较为明显^[4]。据此将各类社会经济因素的特征参数与其人均日产生量数据作线性分析, 结果如图 2。由图 2 可知:

(1) 人均住房面积与生活垃圾日产生量呈近似正相关, 如图 2 (a)。表明了当地居民居住面积的增加对生活垃圾产生量具有增量效应, 但不是等比

例增加。

表 3 研究区各行政村及集镇社会经济状况

Table 3 Socioeconomic situations of different administrative villages in the study area

	世业村	卫星村	东大坝村	先锋村	兴隆村	世业镇
居民户数/户	180	173	219	121	277	50
居民人数/人	629	597	737	357	919	163
人均住房面积/ m^2	54.65	48.88	58.38	57.61	46.32	35.14
人均支出/ $(\text{元} \cdot \text{a}^{-1})$	5 483	5 245	5 782	5 433	5 015	8 540
务农户比例	0.83	0.98	0.87	0.97	0.93	0.60
家庭养殖户比例	0.90	0.83	0.88	0.86	0.87	0.50

说明：①务农户比例是指户内有实际从事农业生产的户数占各村镇调查总户数的比例；②家庭养殖户比例是指户内实际从事养鸡鸭鹅等养殖的户数占各村镇调查总户数的比例。

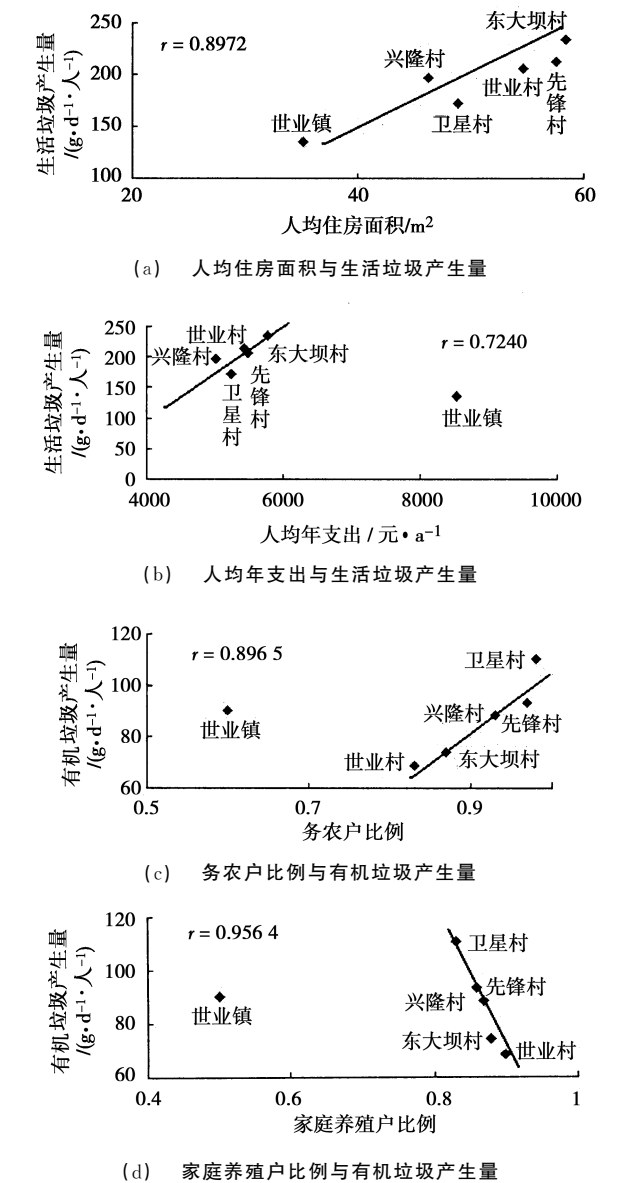


图 2 世业镇各行政村社会经济状况与垃圾产生量的相关性
Fig. 2 Correlation between socioeconomic situations and RSW production in different administrative villages in shiye town

(2) 人均年支出与生活垃圾日产生量也呈近似正相关，如图 2 (b)。说明当地居民消费能力的提升对生活垃圾产生了一定的增量效应。世业镇居民大部分从事职业以第二、三产业为主，导致人均年支出与生活垃圾产量相关性不为明显。

(3) 务农户比例与有机垃圾日产生量呈正相关，如图 2 (c)。有机垃圾的主要成分为菜叶、剩菜饭和瓜皮果壳，务农户比例直接影响有机垃圾的产生量。由于务农户农副产品以自给为主，净菜过程中产生的弃置菜叶较多。

(4) 家庭养殖户比例与有机垃圾日产生量呈负相关，如图 2 (d)。该地区家庭养殖户比例在 83% 以上，其中以养殖鸡鸭鹅居多。家庭养殖对弃置的菜叶、剩饭菜等消纳作用明显，并且该地区畜禽粪便的入田率达 93.63%，导致有机垃圾量减少。

4 结论

(1) 研究区生活垃圾人均日产生量为 $198.35\text{g} \cdot \text{d}^{-1} \cdot \text{人}^{-1}$ ，其中有机垃圾 $95.32\text{g} \cdot \text{d}^{-1} \cdot \text{人}^{-1}$ 。

(2) 村镇生活垃圾的主要物理成分分为 4 大类 20 小类，其中菜叶、剩饭菜等有机垃圾组所占比例较大。

(3) 居民人均住房面积、人均年支出和务农户比例均与生活垃圾人均日产生量呈近似正相关，体现了一定的增量效应；家庭养殖户比例与有机垃圾产生量呈负相关，表明家庭养殖对有机垃圾的消纳作用较为显著。

参考文献：

[1] 刘永德, 何晶晶, 邵立明. 太湖流域农村生活垃圾面源污染贡献值估算 [J]. 农业环境科学学报, 2008, 27 (4): 1 442 — 1 445.

[2] 刘永德, 何晶晶, 邵立明, 等. 太湖流域农村生活垃圾产生特征及其影响因素 [J]. 农业环境科学学报, 2005, 24 (3): 533 — 537.

[3] 何晶晶, 冯肃伟, 邵立明. 城市固体废物管理 [M]. 北京: 科学出版社, 2003.

[4] Abu Qdais H A, Hamoda M F, J Newham. Analysis of residential solid waste at generation . sites [J]. Waste Management & Research, 1997, 15: 395 — 406.