

A Study on the Visual Impact of Photovoltaic Facilities on Rural Landscapes With the Visual Q-Method

Chaohong WANG^{1,2,3}, Feihu JIANG¹, Xiaogang ZHAO^{1,2,3,*}, Tiantian DUAN¹

1 School of Architecture and Art Design, Hebei University of Technology, Tianjin 300130, China

2 Key Laboratory of Healthy Human Settlements in Hebei Province, Tianjin 300130, China

3 Urban and Rural Renewal and Architectural Heritage Protection Center, Hebei University of Technology, Tianjin 300130, China

CORRESPONDING AUTHOR

Address: 29 Guangrong Road, Hongqiao District, Tianjin 300130, China

Email: zhaoxiaogang@hebut.edu.cn

EDITED BY Tina TIAN, Moying WANG

Supplementary Table 1: Q-sample image descriptions and rankings in each factor

No.	Brief description	Ranking in factor 1	Ranking in factor 2	Ranking in factor 3	Ranking in factor 4	Ranking in factor 5
1	PV corridor around a lake (Henan)	2	4	35	27	33
2	Rainbow bridge in a sunflower field (Sichuan)	9	7	30	5	3
3	PV corridor in the field (Guangdong)	21	20	23	6	11
4	Tall, circular PV trees (Sichuan)	26	5	18	2	20
5	Arc-shaped PV trees on green spaces (Zhejiang)	4	1	4	34	5
6	Colorful PV glass walkway in the field (Chongqing)	1	2	1	25	12

7	PV panels arranged on a mountain (Hebei)	30	35	32	29	1
8	PV panels arranged along the undulating terrain (Hebei)	31	33	20	30	4
9	Large-area PV panels on open ground (Hebei)	35	36	17	36	7
10	Animal-shaped PV panels on the plain (Shanxi)	6	12	6	34	21
11	Large-area PV panels on water (Anhui)	5	25	8	35	28
12	Heart-shaped PV panels on a village pond (Guangdong)	36	8	12	31	28
13	PV parking lot in a square (Ningxia)	19	15	27	21	30
14	PV panels combined with a bulletin board (Hebei)	13	19	29	10	14
15	Leaf-shaped PV facilities at the village entrance (Jiangxi)	27	6	36	32	2
16	Six rhombus PV panels combined with lamps (Tianjin)	28	26	14	22	36
17	Arc-shaped PV corridor on a road (Fujian)	25	24	33	18	34
18	PV panels combined with building rooftops (Hebei)	16	17	22	13	9
19	Inclined PV panels by the roadside (Ningxia)	22	10	28	15	26
20	PV panels combined with a wastewater treatment system (Yunnan)	29	28	13	12	35
21	PV panels on a pond (Hubei)	23	29	34	20	25
22	PV panels on the riverfront (Hebei)	32	27	31	23	22
23	PV panels in a square (Liaoning)	33	32	26	8	15
24	PV panels on grassland (Anhui)	14	34	15	28	32
25	Red PV-filmed eco-agricultural greenhouse (Shandong)	7	9	2	19	18
26	PV panels above an agricultural greenhouse (Henan)	8	11	10	2	29

27	PV panels combined with factory rooftops (Gansu)	15	30	24	11	17
28	Recreational PV corridor among rice fields (Fujian)	17	13	9	4	13
29	PV sunflower combined with an agricultural system (Anhui)	24	3	25	17	24
30	PV corridor on a tea mountain (Fujian)	10	14	16	9	6
31	PV panels combined with animal husbandry (Hebei)	11	21	21	3	31
32	PV panels combined with planting (Hebei)	20	18	5	26	16
33	PV panels combined with water pumping irrigation facility (Shandong)	34	31	7	24	19
34	Large-area PV panels on a salt field (Fujian)	3	22	3	16	8
35	PV panels combined with fish ponds (Henan)	18	23	11	7	23
36	PV panels combined with a bamboo lodge near a Hanging house (Hubei)	12	16	19	14	10

NOTE

Satisfied images (the top six) and dissatisfied images (the bottom six) in each factor are highlighted in bold.

Supplementary Table 2: Sources of Q-sample images used in this article

No.	Source
1	Puyang Yiyang New Energy Co., Ltd.
2	Advanced Solar Power (Hangzhou) Inc.
3	Jinrixingningdianzibao
5	Beijing Deck Smart Technology Co., Ltd.
6	Advanced Solar Power (Hangzhou) Inc.
7	Feihu Jiang

8	Tiantian Duan
9	Feihu Jiang
11	People's Daily Online
12	Huizhou Daily
16	Tiantian Duan
20	Yaochuang Energy
25	Xinhuanet
26	Inner Mongolia Aotong Photovoltaic New Energy Technology Co., Ltd.
29	Anhuinews
31	Tiantian Duan
33	Da Zhong Daily

<https://doi.org/10.15302/J-LAF-1-020110>

收稿日期 | 2024-06-16 录用日期 | 2024-10-27 中图分类号 | TU985 文献标识码 | A

基于视觉 Q 方法的光伏设施对乡村景观的视觉影响研究

王朝红^{1,2,3}, 蒋飞虎¹, 赵小刚^{1,2,3,*}, 段天天¹

1 河北工业大学建筑与艺术设计学院, 天津 300130

2 河北省健康人居环境重点实验室, 天津 300130

3 河北工业大学城乡更新与建筑遗产保护中心, 天津 300130

*通讯作者

地址: 天津市红桥区光荣道 29 号

邮编: 300130

邮箱: zhaoxiaogang@hebut.edu.cn

编辑 田乐, 汪默英

附表 1: Q 样本图片描述及在各因子中的排名

图片编号	简短描述	在因子 1 中的排名	在因子 2 中的排名	在因子 3 中的排名	在因子 4 中的排名	在因子 5 中的排名
1	环绕湖泊的光伏长廊 (河南)	2	4	35	27	33
2	位于向日葵花海中的彩虹廊桥 (四川)	9	7	30	5	3
3	田野间的光伏文化长廊 (广东)	21	20	23	6	11
4	高于树林的圆形光伏树 (四川)	26	5	18	2	20
5	绿地上的弧形光伏树 (浙江)	4	1	4	34	5
6	山野间的彩色光伏玻璃栈道 (重庆)	1	2	1	25	12
7	高山上排列的光伏板 (河北)	30	35	32	29	1
8	依地形高低起伏的光伏板 (河北)	31	33	20	30	4
9	开阔地上大面积的光伏板 (河北)	35	36	17	36	7
10	平原上的动物形状光伏板 (山西)	6	12	6	34	21
11	水面上大面积的光伏板 (安徽)	5	25	8	35	28

12	村内湖泊上的心形光伏板（广东）	36	8	12	31	28
13	广场上绿色光伏停车场（宁夏）	19	15	27	21	30
14	与宣传栏顶部结合的光伏板（河北）	13	19	29	10	14
15	位于入村口处的叶状光伏装置（江西）	27	6	36	32	2
16	与灯具结合的六个菱形光伏板（天津）	28	26	14	22	36
17	道路上的弧形光伏廊道（福建）	25	24	33	18	34
18	与建筑顶部结合的光伏板（河北）	16	17	22	13	9
19	路边倾斜设置的光伏板（宁夏）	22	10	28	15	26
20	与污水处理系统结合的光伏板（云南）	29	28	13	12	35
21	池塘上的光伏板（湖北）	23	29	34	20	25
22	河道边的光伏板（河北）	32	27	31	23	22
23	某广场上的光伏板（辽宁）	33	32	26	8	15
24	草地上的光伏板（安徽）	14	34	15	28	32
25	红色光伏薄膜生态农业大棚（山东）	7	9	2	19	18
26	农业大棚上方的光伏板（河南）	8	11	10	2	29
27	与厂房屋顶结合的光伏板（甘肃）	15	30	24	11	17
28	位于水稻间的休闲光伏长廊（福建）	17	13	9	4	13
29	农光互补中的光伏太阳花（安徽）	24	3	25	17	24
30	位于茶山上的光伏长廊（福建）	10	14	16	9	6
31	与畜牧业结合的光伏板（河北）	11	21	21	3	31
32	与种植业结合的光伏板（河北）	20	18	5	26	16
33	光伏扬水灌溉设施（山东）	34	31	7	24	19
34	位于盐场上的大面积光伏板（福建）	3	22	3	16	8
35	与坑塘渔业结合的光伏板（河南）	18	23	11	7	23
36	与吊脚楼旁的竹林民宿结合的光伏板（湖北）	12	16	19	14	10

注

各因子下较为满意（排名前六名）和较不满意（排名后六名）的图片已加粗显示。

附表 2：文中使用的 Q 样本图片来源

图片编号	图片来源
1	濮阳市亿阳新能源有限公司

2	龙焱能源科技（杭州）股份有限公司
3	今日兴宁
5	甲板智慧科技有限公司
6	龙焱能源科技（杭州）股份有限公司
7	蒋飞虎
8	段天天
9	蒋飞虎
11	人民网
12	今日惠州网
16	段天天
20	云南耀创能源开发有限公司
25	新华社
26	内蒙古奥通光伏新能源科技有限公司
29	中安在线
31	段天天
33	农村大众报