



TEAM  
**SOLAR OFFSPRING**

HUNAN UNIVERSITY  
SOLAR DECATHLON 2018

**JURY NARRATIVES**

JUNE 17 2018



**R.E.A.L HOUSE**

MAKE LIFE R.E.A.L

## *Contents:*

**Section 01 团队介绍 (TEAM INFORMATION)**

**Section 02 项目介绍 (PROJECT INFORMATION)**

---

## 01 团队介绍 (TEAM INFORMATION)

### 一、顾问

#### 谢赤 湖南大学副校长

谢赤，男，汉族，1963年7月生，湖南株洲人，现任湖南大学副校长，教授、博士生导师，湖南大学学术及学位委员会委员、管理学部学术委员会主任，为享受政府特殊津贴专家。

#### 王文格 湖南大学教务处处长

王文格，1966年8月生，[湖南大学](#)机械与运载工程学院教授，国家高效磨削工程技术研究中心研究员。

#### 陈仁朋 湖南大学土木工程学院院长

陈仁朋，浙江衢州人，博士，教授，现为湖南大学土木工程学院院长。主要从事土与结构相互作用及交通岩土工程的教学科研工作。2016年入选第二批国家“万人计划”领军人才，2012年获国家杰出青年科学基金资助，2011年荣获中国青年科技奖。

#### 魏春雨 湖南大学建筑学院院长

魏春雨，1963年出生于河北石家庄，现为湖南大学建筑学院院长，教授，博士生导师，是湖南省“学院派”建筑设计代表性人物，同时兼任《设计艺术家》杂志主编，湖南省设计艺术家协会主席，湖南省建设厅专家库专家，岳麓书院首席顾问专家。民进十四届中央委员，民进湖南大学主委，民进省委常委，省政协委员。

#### 曾光明 湖南大学环境保护研究所所长

曾光明，湖南华容人。1982年6月至1988年6月在武汉大学河流力学及治河工程专业、水文水资源及水环境保护专业攻读工学学士、硕士及博士。现任湖南大学环境保护研究所所长、湖南大学环境评价中心主任、湖南大学环境科学与工程

---

系主任、中德环境技术中心（湖南）常务副主任、中加能源环境与生态研究中心中方主任、湖南省环境科学学会副理事长、中国机械工程学会环境保护分会常务理事、国家教育部环境工程教学指导委员会委员、十五国家 863 计划资源海洋与环境领域主题专家（首届）、《应用基础与工程学报》编委、《Journal of Environmental Information》编委、教育部科技委学部委员（第五届，03 年-）；德国对外经济技术合作部技术顾问。

## 马超群 湖南大学工商管理学院院长

马超群，1963 年 10 月出生，湖南汨罗白水镇人，汨罗四中 77 级 23 班毕业。获工学博士学位。2008 年被聘为湖南省芙蓉学者特聘教授，“新世纪百千万人才工程”国家级人选、新世纪优秀人才支持计划人选、教育部优秀青年教师资助计划人选。研究领域涉及金融工程与风险管理、宏观经济分析、系统优化决策与预测、能源金融与能源管理、资源定价与资源战略等。

## 二、指导老师

### 张国强

张国强，湖北天门人，博士，湖南大学教授，土木工程和建筑学学科博士生导师，湖南大学建筑节能与绿色建筑研究中心主任，国家级建筑安全与环境国际联合研究中心副主任，建筑安全与节能教育部重点实验室副主任。

### 徐峰

徐峰，男，上海市人，汉族，群众。1971 年 5 月出生。湖南大学建筑学院教授。现任建筑学院副院长、湖南大学学术委员会委员。主要研究方向为：绿色建筑设计方法及评价、村镇住宅设计集成、跨学科的可持续建筑教育研究。

### 陈翠

湖南大学建筑学院教授，捷克技术大学博士。主要研究方向为环境行为学理论及其应用研究，工业遗产保护与再利用研究，建筑节能及被动式住房标准研究。

---

## 邓广

湖南益阳人，现任湖南大学建筑技术研究中心副主任。主要研究既存建筑的再利用研究、开放式建筑及建筑体系化研究、住宅的适应性研究、绿色建筑技术、建筑防灾。

## 三、学生

### 张帆

男，汉族，学生负责人，1989年4月出生，北京市人，湖南大学土木工程学院在读博士。

### 宋鸽

女，汉族，1992年10月出生，湖南省长沙市人，湖南大学土木工程学院在读博士。

### 傅凯能

男，汉族，学生负责人，1994年8月出生，浙江省杭州市人，湖南大学土木工程学院硕士研究生。

### 许字行

男，汉族，设备服务部负责人，1993年10月出生，河南省汝州市人，湖南大学土木工程学院硕士研究生。

### 许睿

男，汉族，建筑专业负责人，1993年10月出生，安徽省桐城市人，湖南大学建筑学院硕士研究生。

### 邓又溪

男，汉族，新闻组负责人，1994年6月出生，湖南省长沙市人，湖南大学新影学院硕士研究生。

### 吴晗

男，汉族，学生施工队 施工经理&工程经理，1995年6月出生，江苏省淮安市人，湖南大学土木工程学院硕士研究生。

---

## 张园园

女，汉族，CI组学生负责人，1993年7月出生，安徽省桐城市人，湖南大学土木工程学院学生。

## 刘沙沙

女，汉族，市场推广组组长，1996年9月出生，贵州省贵阳市人，湖南大学学生。

## 康宇阳

男，汉族，市场推广组负责人，1997年4月出生，四川省成都市人，湖南大学学生。

## 高婷

女，汉族，人力资源组负责人，1996年1月出生，湖北省武汉市人，湖南大学学生。

## 贺文慧

女，汉族，新闻组设计总监，1998年7月出生，天津市人，湖南大学本科生。

## 王典

男，汉族，建筑专业研究生组长。1993年7月出生，湖北省当阳市人，湖南大学建筑学院硕士研究生。

## 赵川

男，汉族，学生施工队 施工现场核心负责人，1995年10月出生，湖北省汉川市人，湖南大学土木工程学院硕士研究生。

## 杨远亮

男，汉族，学生施工队 施工现场核心负责人，1990年10月出生，湖南省辰溪县人，湖南大学土木工程学院硕士研究生。

## 贺澄宇

男，汉族，学生施工队 施工现场核心负责人，1994年1月出生，湖南省岳阳市人，湖南大学建筑学院硕士研究生。

---

## 何必辉

男，汉族，学生施工队 施工现场核心负责人，1992年3月出生，湖南省永州市人，湖南大学建筑学院硕士研究生。

## 王胄

男，汉族，学生施工队 施工现场核心负责人，1992年12月出生，安徽省肥西县人，湖南大学建筑学院硕士研究生。

## 刘雄风

男，汉族，学生施工队 施工现场核心负责人，1993年3月出生，河南省邓州市人，湖南大学建筑学院硕士研究生。

## 李振华

男，满族，1990年2月出生，河南省平顶山市人，湖南大学建筑学院硕士研究生。

## 马振华

男，汉族，1998年7月出生，宁夏中卫市人，湖南大学土木工程学院本科生。

## 潘学斐

男，汉族，办公室负责人，1993年11月出生，甘肃省定西市人，湖南大学建筑学院硕士研究生。

## 白亚娟

女，汉族，1996年2月出生，山西省太原市人，湖南大学建筑学院学生。

## 熊威

男，汉族，建筑专业研究生副组长，1993年7月出生，湖北省天门市人，湖南大学建筑学院硕士研究生。

## 何逸伦

男，汉族，1998年3月出生，江西省宜春市人，湖南大学建筑学院本科生。

---

## 祝宸

男，汉族，1997年8月出生，江苏省丹阳市人，湖南大学建筑学院本科生。

## 尹帅

男，汉族，1992年4月出生，山西省太原市人，湖南大学学生。

## 李坤

女，汉族，构造设计负责人，1994年1月出生，湖南省怀化市人，湖南大学建筑学院硕士研究生。

## 黄庆林

男，汉族，学生施工队 施工经理助理，1998年1月出生，湖南省常德市人，湖南大学土木工程学院本科生。

## 李姝颖

女，汉族，1998年7月出生，云南省昆明市人，湖南大学土木工程学院本科生。

## 田洪睿

男，汉族，1998年7月出生，湖南省常德市人，湖南大学土木工程学院本科生。

## 唐磊

男，汉族，1996年2月出生，湖南省长沙市人，湖南大学学生。

## 黄智鹏

男，汉族，1995年10月出生，江西省赣州市人，湖南大学学生。

## 王浩南

男，汉族，翻译组组长 1995年6月出生，河南省禹州市人，湖南大学学生。

## 刘宇

女，汉族，1996年5月出生，湖南省张家界市人，湖南大学学生。



---

## SolarOffspring 参赛人员照片

顾问:



谢赤  
湖南大学副校长



王文格  
湖南大学教务处处长



陈仁朋  
湖南大学土木工程学院  
院长



顾问: 魏春雨  
湖南大学建筑学院院长



顾问: 曾光明  
湖南大学环境保护研究所所长



顾问: 马超群  
湖南大学工商管理学  
院院长



老师: 张国强



老师: 徐峰



老师: 陈翬



老师: 邓广



老师: 汪梦云



参赛队员: 张帆  
赛队学生负责人



参赛队员: 傅凯能  
赛队学生负责人



参赛队员: 张园园  
CI 组学生负责人



参赛队员: 许字行  
设备服务部负责人



参赛队员: 许睿  
建筑专业负责人



参赛队员: 王典  
建筑专业研究生组长



参赛队员: 贺文慧  
新闻组设计总监



参赛队员: 吴晗  
学生施工队  
施工经理&工程经理



参赛队员: 赵川  
学生施工队  
施工现场核心负责人



参赛队员: 杨远亮



参赛队员: 贺澄宇



参赛队员: 何必辉

---

学生施工队  
施工现场核心负责人



参赛队员: 王胄  
学生施工队

学生施工队  
施工现场核心负责人



参赛队员: 刘雄风  
学生施工队

学生施工队  
施工现场核心负责人



参赛队员: 李振华



参赛队员: 马振华



参赛队员: 潘学斐  
办公室负责人



参赛队员: 刘沙沙  
市场推广组组长



参赛队员: 康宇阳  
市场推广组负责人



参赛队员: 高婷



参赛队员: 白亚娟



---

参赛队员：熊威



参赛队员：尹帅



参赛队员：黄庆林  
学生施工队  
施工经理助理



参赛队员：唐磊

参赛队员：何逸伦



参赛队员：李坤  
构造设计负责人



参赛队员：李姝颖



参赛队员：宋鸽

参赛队员：祝宸  
建筑专业研究生副组长



参赛队员：邓又溪  
新闻组负责人



参赛队员：田洪睿



参赛队员：黄智鹏



---

## 02 项目介绍 (PROJECT INFORMATION)

### 一、背景综述

随着化石燃料短缺、气候恶化、环境污染等问题的日益严重，对清洁、可再生能源的需求日益急迫，特别是在高耗能的建筑产业中，问题尤为突出。各国对太阳能的开发利用也给予了极大关注。

Solar Offspring 赛队带来的 R.E.A.L HOUSE 旨在提出一个“呼吸、生态、活力、宜居”的太阳能住宅建筑理念，通过与德州特色相结合，加快太阳能界国际化的产学研融合与交流，将新能源建筑设计市场化、产业化，不断打造完整的产业链，真正为百姓提供一个功能完善、舒适而且具有可持续性的居住空间。

### 二、建筑理念

**呼吸 (Respiration)**：根据季节和室内环境状况合理调控进风量，新风系统可保证不开窗情况下的良好空气质量。

**生态 (Ecology)**：在庭院内布置了装配式蔬菜作物箱；住宅采用了雨水收集及废水处理设施，使用可循环的环保材料，减少对环境的污染。

**活力 (Alive)**：造型采用非对称双坡屋面形式，外观活劳动感；室内空间以“交流”作为出发点，力求提供一个有利于全家共享视线，语言与情感交流的生活空间。

**宜居 (Livable)**：室内布局上将客厅、廊道、餐厅合并为一体的共享空间，空间使用灵活多变。

---

真之家在设计上力求对建筑外形要素进行简洁的表达,从而将引导大众将视线回归到住宅的“真”,即人的居住体验上来,返璞归真,给大众展示一套绿色的、宜居的、科技的住宅范本。



---

## 三、方案介绍

### 3.1 建筑设计



建筑形体采用以简洁的双坡屋面形式。外墙面选用白色，呈现简洁纯净的形体。入口处设置外廊，立面设计上不刻意回避光伏板和各项技术形成的立面特征，而尽可能的进行组合和统筹考虑，保留这种太阳能建筑的特有的“表情”。

### 3.2 景观设计

本次太阳能竞赛景观方案总体上采用模块化的设计思路，景观设计上采用先进特色的垒土景观，这种技术与装配式建筑更加契合，在施工工艺上相较于传统景观做法更加便捷，具有很大的市场前景。

### 3.3 室内设计

住宅设计在空间功能上强调动静分区，一楼主要布置客厅、餐厅和一些辅助房间，二楼为卧室及阅读区和庭院，兼顾住宅的开放性与私密性。而跃层式布局使空间变得丰富，促进人的沟通与活动。

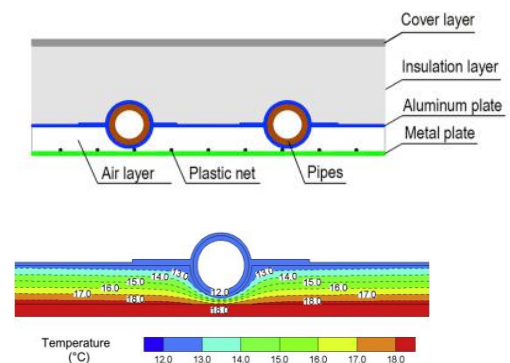
### 3.4 技术与创新点

#### 创新之一

在工程应用当中，如何防止辐射板表面结露是工程设计中的重点也是难点，该系统的新风机组创新性地采用双级表冷器(Double Stage Coolers)进行除湿，从而显著提高了除湿效果，从而保证了辐射板供水温度在 7°C 的情况下，辐射板表面依然不会发生结露现象，因此与其他的辐射空调相比，该空调的供冷能力大大提高，可以有效移除室内热负荷，保证舒适的室内环境。

#### 创新之二

该辐射板的结构与市场上其他辐射板结构不同，结构形式如右图所示。在金属管与下面的金属板并没有直接进行接触，两者之间存在空气层，该结构形式保证了辐射板表面温度的均匀性。通过红外热像仪(infrared thermography)的图片显示可以看出，传统的辐射板表面与水管部位对应的部位出现“冷条”，其温度明显低于其他区域，而本工程采用的辐射板的温度则均匀分布，为了避免结露，辐射板表面的最低温





度要高于室内的露点温度, 因此温度分布均匀的辐射板有更强的供冷能力, 研究表明该辐射板比传统的辐射板供冷能力提高了 43%~46%。

### 3.5 项目进度

## 四、市场推广

R.E.A.L House 本身的发电特性、科技含量、动静分区、具有舒适感的功能模块以及始终贯彻的可持续理念, 使得房屋具备多属性价值, 实现用途多元化, 从而给住户、开发商、品牌合作商和政府带去更多额外价值。

### 4.1 住户和开发商

	<h4>特色民宿</h4> <ul style="list-style-type: none"><li>· 对外租借, 委托第三方进行运营管理</li></ul>
	<h4>SOHO</h4> <ul style="list-style-type: none"><li>· 个人OR团队办公</li><li>· 1F 动区办公区, 2F 静区 休闲区</li></ul>
	<h4>投资理财</h4> <ul style="list-style-type: none"><li>· 利用闲置时间, 光伏发电上网</li></ul>

### 4.2 品牌合作商

通过与诸如智能家电、智能医疗品牌商合作, 将日常数据输入云端, 通过 APP 等方式, 更好地储存分析数据, 为用户提供全方位的

---

价值和服务。除此以外，与智能家居品牌合作，通过民宿体验式营销，吸引住客购买房屋内的智能化产品，实现互利共赢。

### 4.3 政府

对于政府来说，R.E.A.L House 住宅将助其打造出集高端服务、成果展示、技术孵化于一体的展商高地。高端的装备制造，全新的盈利模式，奇特的生态旅游，广泛的科普体验，切实的产研结合，能推动当地产业转型。还可将新能源建筑设计市场化、商业化，不断打造完整的产业链，真正为百姓提供一个功能完善、舒适而且具有可持续性的居住。

---