



迈科珍生物技术有限公司



**Dr. Xuemei**  
**Germaine**  
Founder  
& CEO

刘雪梅，创始人和总裁

Founded in **2012**  
成立于**2012**年

seed fund in 2015  
2015年种子融资

10人博士研发团队

研发平台：价值1000万欧元  
爱尔兰

爱尔兰国家政府，硅谷投融资机构，  
中国公司，大学和创业团队



# Our team 我们的团队

## IRELAND

爱尔兰

30 years, plant-soil-microbe interaction,  
Chief advisor is formal CEO of Bayer Crop science  
植物-土壤-微生物作用领域, 30年的研发经验  
首席顾问是前拜耳作物科学总裁



Dr. David Dowling  
Chief Scientific officer  
& Co-founder



Dr. Xuemei Germaine  
Founder and CEO



Dr. David Ryan  
Co-founder



Dr. Kieran  
Germaine  
Co-founder



Mary Jo. Hurley  
Research scientist



William Buckner  
Chief Advisor  
Former CEO of  
Bayer Crop Science

## CHINA

中国

China technical and market development

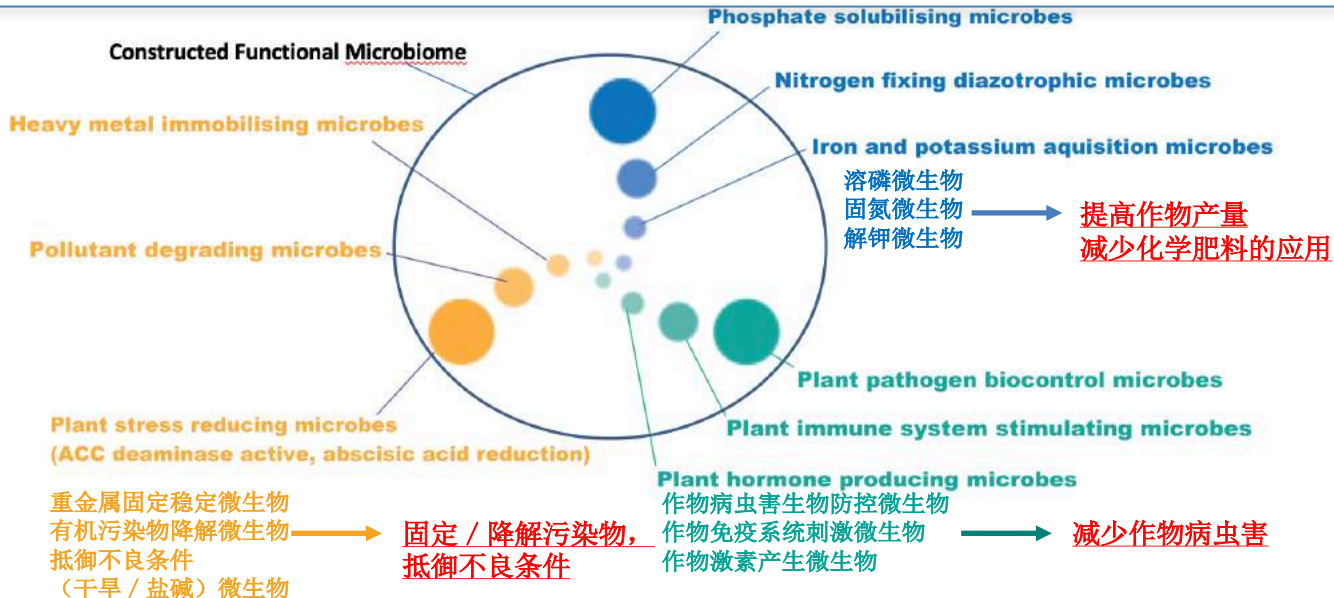


# 核心技术：功能性微生物组技术

## Constructed Functional Microbiomes

目前，在农业环保核心应用领域的三个功能

- 阻隔 / 降解污染物，保证食品安全
- 增产减肥
- 提升作物和土壤健康



# Application Area of Functional Microbiome Platform Technology

## 功能性微生物组平台技术可应用的领域

### 环保节能清洁能源应用领域

- 土壤修复
- 污水河道治理
- 畜禽废物处理
- 生物能源
- 合成生物

### 农业应用领域

- 食品安全
- 增产减肥
- 土壤和作物健康
- 生物农药
- 生物监测和预防
- 动物微生态



# 知识产权和 技术的认可

# 爱尔兰发明专利



586631

**Certificate of Grant of a Patent**  
**PATENTS ACT 1992**  
**(as amended)**

In accordance with Section 31 of the Patents Act, it is hereby certified that a patent bearing the specification number S86631 has been granted in respect of an invention under Part II. of the Act, having the following particulars:

**Title:** A process for the remediation of hydrocarbons and/or heavy metal contaminated soil/sludge sediment

**Application Number:** S2014/0311

**Date of Filing:** 18/11/2014

**Priority Date:**

**Name and Address of Proprietor(s):** MICROGEN BIOTECH LIMITED  
Enterprise and Research Incubation Centre  
Institute of Technology Carlow  
Kilmealy Road  
Carlow  
Ireland

**Date of Grant:** 02/02/2016

Dated this 2nd day of February, 2016

  
**Controller of Patents, Designs and Trade Marks**



# 中国发明专利

(19) 中华人民共和国国家知识产权局



(12) 发明专利申请



(10) 申请公布号 CN 105344799 A  
(43) 申请公布日 2016.02.26

(21) 申请号 201510770836.4

(22) 申请日 2015.11.12

(30) 优先权数据  
S2014/0311 2014.11.18 加

(71) 申请人 达科申生物技术有限公司  
地址 浙江省宁波大学理工学院企业与创新研究中心

(72) 发明人 周奕明 钟国军 李俊 戴伟 胡磊 戴伟 唐林


(74) 专利代理机构 济南金知知识产权代理有限公司 32229  
代理人 朱家浩

(51) Int. Cl.  
A01C 1/00(2010.01)

发明专利说明书 说明书摘要 附图页码

(34) 名称公布  
一种修复有毒有机物/重金属污染土壤的方法

(37) 摘要  
本发明是一种修复有毒有机物/或重金属污染土壤的方法,用以修复执行农业/或重金属污染土壤,沉积物等/或污泥,该方法包含了生物修复、生物添加、植物修复、植物修复单能修复生态等过程,本发明的步骤为:①按含有污染物降解菌、植物促生菌和/或生物表面活性剂产生菌的微生物菌液A直接接种于生态系统的建设;②在生态岸线种植修复植物,按方法在生态岸线种植并接种金属的微生物修复、植物修复单用的同时,实现了目前国际上领先的绿色可持续性的修复。



CN 105344799 A



Federations  
Patentaire  
Européenne  
Patent Office  
Office européen  
des brevets

## Acknowledgement of receipt

We hereby acknowledge receipt of your request for the processing of an international application according to the Patent Cooperation Treaty as follows:

Submission number	5059667
PCT application number	PCT/EP2017/054074
Date of receipt	22 February 2017
Receiving Office	European Patent Office, The Hague
Your reference	PW022PCT
Applicant	MICROGEN BIOTECH
Number of applicants	1
Country	IE
Title	A PROCESS OF CONSTRUCTING SPECIFIC FUNCTIONAL MICROBIOMES FOR PROMOTING PLANT GROWTH, PLANT AND SOIL HEALTH, BIOCONTROL AND BIOREMEDIATION.

58

## Abstract

The present invention relates to the process of constructing plant-site specific functional microbiomes to screen, identify plant and soil microbes with beneficial traits, and to apply the functional microbiome, microbe or microbial consortia for improving the growth and health of plants cultivated on normal, stressed or marginal lands and for improving soil health, the removal and/or stabilisation of organic and inorganic pollutants, and the enhancement of soil microbial ecosystem functions.

10

ans:2500

## Nature Biotechnology 杂志封面的发表

<http://www.nature.com/nbt/journal/v22/n5/covers/index.html>

(2015 影响因子: 41.5)



# 国家科技部项目公告

## 项目公告



### 土壤耕地生物修复技术

项目编号:2016-78-爱尔兰-6

2016/9/21

MicroGen公司是由爱籍华人刘雪梅博士2012年在爱尔兰创建的生物技术企业。该公司是目前在全球范围内的土壤修复和农业领域，应用“功能性微生物组”和“高通量筛选”平台技术开发用于微生物产品的唯一的生物技术成长型企业。2015年得到包括爱尔兰国家政府、爱尔兰卡洛理工大学、爱尔兰天使投资人和中国公司的股权投资。迈科珍公司核心的生物技术和目前正在推广和开发的产品正符合国家刚发布的十条中的重点投资应用领域。

MicroGen公司的专利微生物技术和产品应用在环境修复领域可以治理各种污染物。包括重金属、石油、多环芳烃和有机氯农药等。应用的环境修复的领域包括耕地的生物修复、油田油泥/原油污染的土壤修复和工业污染场地的生物修复。MicroGen公司的专利微生物技术和产品应用在农业领域，可以提高作物在不良条件下（重金属和有机物污染、盐碱和干旱）的产量，降解（或稳定）土壤中的污染，提高土壤肥力和降低化学肥料的应用。

MicroGen公司目前的微生物产品与专利平台技术已成功修复了爱尔兰最大的石油污染场地，并2014-2015年在中国胜利油田孤岛采油场建立了2500m<sup>3</sup>的示范工程。成功的修复了胜利油田石油和油泥污染的土壤。

产品和平台技术包括：

1. 专利“微生物生物-生态堆”平台技术：集自然衰减、生物强化、植物与根际修复于一体的经济型、绿色低碳原位生态修复系统，用于治理石油等有机物污染的土壤；
2. 场地特异性系列产品：场地特异性、高效原位（异位）治理各种有害有机物污染的土壤和水体；
3. “生物修复-植物能源”平台技术：利用植物内生菌、根际菌、促生菌、生防菌和污染物富集/降解微生物，结合能源植物的系统生物修复工程，可用于原位治理重金属/重度有毒有害有机物污染的土地；
4. 高通量筛选平台技术：1-2个月从100万个菌种中筛选制备场地特异性污染物高效降解产品“未来是微生物的时代”。

MicroGen公司的技术团队在应用生物技术治理环境污染和提高农业生产领域有30多年的研发经验，并从2001年启动了应用“功能性微生物组”技术研究微生物-植物-土壤在农业增产和土壤修复领域的协同作用。MicroGen公司的专家在此领域多次主持欧盟框架的项目，并在国际有影响力的杂志上，包括在《Nature Biotechnology》，发表了百余篇文章。通过对微生物在环境和农业领域应用机理的深入研究，MicroGen公司目前的专利技术和开发的产品在国际和国内已经成功的应用在环境的生态修复和农业作物增产的领域。

外方寻求土壤修复项目合作，技术授权（转让），对迈科珍公司股权投资，收购等。

主办单位：科学技术部国际合作司

地址：北京市复兴路乙15号 邮编：100862

版权所有 未经许可 不得转载 京ICP备05017536号

# 湖南省卫生和计划生育委员会

## 湖南省卫生计生委关于邀请参加 《省级卫生计生食品安全工作平台信息化建设 试点研究》报告评审会的函

迈科珍环境生物修复技术有限公司:

根据国家卫生计生委食品委托项目要求,为做好《省级卫生计生食品安全工作平台信息化建设试点研究》报告,推动食品安全数据应用平台建设,促进食品安全风险评估大数据应用发展,经请示国家卫生计生委食品司同意,诚邀贵公司刘雪梅博士出席2017年4月27日在长沙佳世尊酒店召开的项目报告评审会。如无不妥,还请以支持为盼。

联系人:湖南省卫生计生委综合监督处 廖琳兰;联系电话:  
0731-84812729、18974882199。

附件:1.会议回执  
2.酒店路线图



## 科学技术成果鉴定证书

东科成 鉴字[ 2016 ]第 013号

成果名称:生态修复系统及工程示范

完成单位:东营金岛环境工程有限公司 (盖章)

协作单位:山东省科学院生态研究所  
迈科珍生物技术有限公司(爱尔兰)

鉴定形式:会议鉴定

组织鉴定单位:东营市科技局

鉴定日期:2016年7月16日

鉴定批准日期:

东营市科学技术局

### 鉴 定 意 见

2016年7月16日,东营市科技局组织专家鉴定委员会,对东营金岛环境工程有限公司、山东省科学院生态研究所、迈科珍生物技术有限公司(爱尔兰)共同完成的《生态修复系统及工程示范》项目进行了成果鉴定。鉴定委员会听取了项目组的汇报,审阅了技术报告及相关材料,并进行了现场考察,经质询、讨论,形成如下鉴定意见:

- 提供的材料齐全完整,数据翔实,符合鉴定要求。
- 该项目通过筛选高效石油降解菌,采用生物地、菌剂固定化技术及植物-微生物联合修复技术,研发出一套高效治理石油污染土壤和油泥污染的生态修复系统,解决了现有石油污染修复效率低、成本高的问题。主要创新点如下:
  - 筛选出高效石油降解菌,年内降解效率达90%以上。
  - 研制了生物包埋的缓释生物菌剂,可在土壤中长时间保持石油污染物的降解效率。
  - 设计了集植物-微生物强化修复技术与无动力静态堆工程于一体的生态修复系统,修复工程高效、节能,操作简便。
- 成果已在爱尔兰及国内部分油田开展了规模化推广应用,实现了石油、多环芳烃污染场地土壤的高效修复,生态环境及经济效益显著。

鉴定委员会认为该项目整体技术达到国际先进水平。

建议:尽快制定生态修复系统的工程规范。

鉴定委员会主任: 戚志民

副主任: 姜玉田、孙晓

2016年7月16日

# 中国合作伙伴

# Govt. + Companies

# €250K revenue from partners



# 中国祝爱尔兰大使岳晓勇高度认可



# 国内外媒体报道



## THE IRISH TIMES

We look at **life**. You live it.

## Irish Independent

Ireland's National Quality Daily.

2013, 独立报 (Irish Independent) 报道 MicroGen

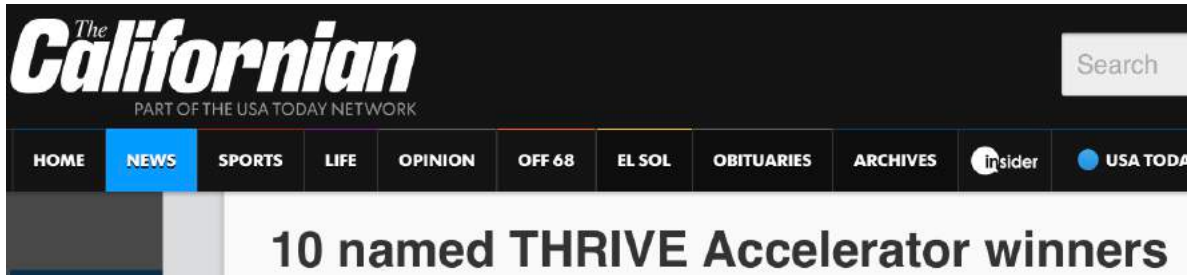
2014 年 11 月, 爱尔兰时报 (Irish Times)



## The Nationalist

加州媒报道

我们作为全球10家公司之一在**福布斯农业峰会**讲演我们的技术  
Forbes Agtech Summit



The screenshot shows the top portion of a news website. The header features the logo for 'The Californian' in a large, white, serif font, with 'PART OF THE USA TODAY NETWORK' in a smaller font below it. To the right of the logo is a search bar with the word 'Search' inside. Below the header is a navigation menu with several categories: HOME, NEWS (highlighted in blue), SPORTS, LIFE, OPINION, OFF 68, EL SOL, OBITUARIES, ARCHIVES, insider (with a circular logo), and USA TODAY (with a circular logo). Below the navigation menu is a large, bold, black headline that reads '10 named THRIVE Accelerator winners'.

Winners also have the use of the Western Growers Center for Innovation & Technology the agtech incubator in Salinas, and access to mentorship and coaching during the two-month period. At the end of the program, the companies showcase their products at the [Forbes AgTech Summit, which will be held on June 28-29](#) in downtown Salinas.

Would you be happy to eat  
food grown **in this field?**  
你愿意吃在这样的耕地上种植的粮食吗？





# Arsenic In Rice 美国砷大米

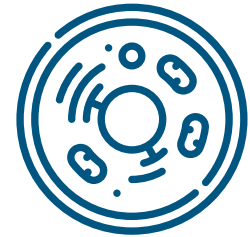


**increase** the  
risk of skin  
cancer and  
heart disease  
致癌



# Cadmium levels in children

## 欧盟儿童体 内镉超标



**increase** the  
risk of kidney  
failure and  
cancer



Crude oil  
polluted  
agricultural  
fields  
in **Africa**

非洲大面积  
的石油污染

# Heavy metal & other pollution

10-80% decrease  
of crop yield

耕地中的重金属和其它  
污染物

- 食品安全
- 人体健康,
- 作物减产10-80%



# War on pollution

向污染宣战

Trillion dollar market opportunity



# Biologicals 生物制剂

# Our microbial solution 我们的功能性微生物

Potential to solubilise  
**heavy metal**  
重金属  
Accumulation  
**of pollutant in food**  
在作物中积累



indigo

MONSANTO



BioConsortia



- ✓ Crop yield | **economical**  
增产 | 经济效益
- ✓ Food safety | **health**  
食品安全 | 社会效益
- ✓ Pollutant | **environment**  
污染治理 | 环境效益

# Technology and product development 技术和产品的研发历程

2014

## Ecopiling

Environmental  
专利生态堆技术

Microbe-Plant

Remove pollutant  
from soil 去除土壤中的  
污染物

**Irish largest  
bioremediation project**  
爱尔兰最大的生物修复项目

**Patent:** Irish and Chinese  
爱尔兰和中国专利

2015

## Biostimulant

Economical

Plant growth  
promotion, and  
reducing  
chemical fertilisers  
增产减肥

Mode of action

**Field trial:  
5-20% Yield increase**

2016

## Platform technology

平台专利技术

Microbiome platform  
功能性微生物组平台技术

PCT patent filed  
申请了国际PCT专利

Microbes identified for  
cadmium rice

# Constructed Functional Microbiome 功能性微生物组平台技术

3-5 months



↓  
Liberating entire microbiome



↓  
Multiple rounds of selections



↓  
**Green house trial**

## Lead Identified 快速，精准



Months  
not years



Cost  
effective



Site specific  
precision



PCT patent  
filed

## Case Study 1 案例 1

爱尔兰： 生物技术修复被石油污染的工业污染场地

**Petrochemical contaminated site remediation Using site-specific microbial bead product combined with EcoPiling™ technology**



## Introduction

### **Industrial Site** 爱尔兰糖厂污染场地的生物修复

- Prominent sugar beet processing site in operation from the 1920s until 2005
- Located adjacent to environmental receptor - river



## Construction of Ecopile™



## Construction of Ecopile™

- Site-specific TPH-degrading product applied
- Encapsulated in beads form





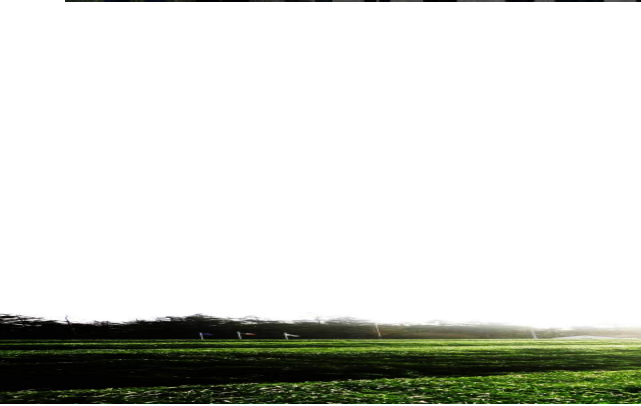
Before site remediation 污染场地治理前



After site remediation 污染场地治理后



# 合作伙伴来爱尔兰参观我公司的修复场地



## 案例2, Case Study 2

Ecopile technology to remediate crude oil and oil sludge  
contaminated soil in Shengli Oilfield

生态堆技术修复胜利油田原油和油泥污染的土壤





## Site specific products production



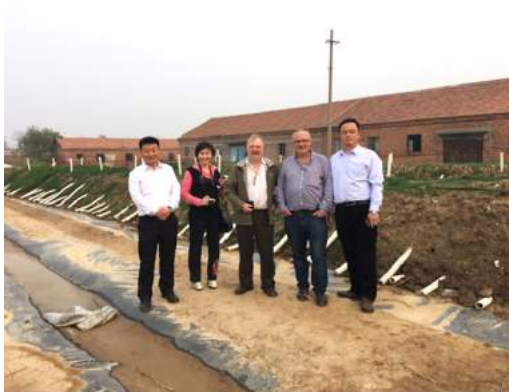
400 tons, 40,000ppm TPH



2<sup>nd</sup> phase: 2000tons, 2015



# 我公司专家到胜利油田修复现场，2015





## 案例三：耕地治理技术和案例

*Biotechnologies for a sustainable future™*

生物技术创造可持续的未来

## Field trial

- Oilseed rape, *Brassica napus*

In conjunction with agronomists in Teagasc Oakpark a field trial was designed to test the performance (survival and plant growth promotion) of the our biofertilisers. The oilseed rape seeds were sown (at a rate of 100 seeds m<sup>2</sup>) in an area known as “Knockbeg”, approximately 7.5 km from Carlow Town. This site is operated by Teagasc for its own OSR crop trials and covers an area of approximately 20.0 ha. The initial OSR trial involved seven treatments (5 consortia and 2 controls), using a standard randomized block design (RBD) involving 6 replicate-blocks. Within each block there were seven biofertiliser treatment plots. The treatment plots were randomly assigned within each block. The entire experiment involved 6 blocks and 42 plots with each block being one of the six replicates. The total area of the trial was 0.252 ha (excluding the extra space used for margins and headlands).

Block 4

b4	b4	b4	b4	b4	b4	b4	b4
T <sub>5</sub>	T <sub>7</sub>	T <sub>4</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>6</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>3</sub>	
M10	Cont2	F113rc	L228p	Cont1	L111p	L321p	
22	23	24	25	26	27	28	

Block 5

b5	b5	b5	b5	b5	b5	b5	b5
T <sub>5</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>7</sub>	T <sub>4</sub>	T <sub>3</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>6</sub>	
M10	L228p	Cont2	F113rc	L321p	L111p	Cont1	
29	30	31	32	33	34	35	

Block 6

b6	b6	b6	b6	b6	b6	b6	b6
T <sub>4</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>3</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>7</sub>	T <sub>6</sub>	T <sub>5</sub>	
F113rc	L111p	L321p	L228p	Cont2	Cont1	M10	
36	37	38	39	40	41	42	

Block 1

b1	b1	b1	b1	b1	b1	b1	b1
T <sub>2</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>5</sub>	T <sub>4</sub>	T <sub>6</sub>	T <sub>7</sub>	T <sub>3</sub>	
L228p	L111p	M10	F113rc	Cont1	Cont2	L321p	
1	2	3	4	5	6	7	

Block 2

b2	b2	b2	b2	b2	b2	b2	b2
T <sub>4</sub>	T <sub>5</sub>	T <sub>3</sub>	T <sub>7</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>6</sub>	T <sub>2</sub>	
F113rc	M10	L321p	Cont2	L111p	Cont1	L228p	
8	9	10	11	12	13	14	

Block 3

b3	b3	b3	b3	b3	b3	b3	b3
T <sub>5</sub>	T <sub>4</sub>	T <sub>7</sub>	T <sub>6</sub>	T <sub>3</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	
M10	F113rc	Cont2	Cont1	L321p	L111p	L228p	
15	16	17	18	19	20	21	

Harvest Section  
 continuous monitoring

## Field trial 和爱尔兰农业部合作示范

- Oilseed rape, *Brassica napus*

Key Results:

- Reduce the application of chemical fertilisers
- Increase yield



# 迈科珍和凯天环保签订战略合作协议，湖南重金属治理





**increase**  
of crop  
yield

实现作物增产

**reduction**  
of heavy  
metal  
in crop

降低作物中  
重金属的含量