



## 胡树文

E-mail: shuwenhu@cau.edu.cn

山东省金乡人，2006年5月被聘为中国农业大学引进教授，现任中国农业大学资源与环境学院环境科学与工程系教授、博士生导师。

### 学历

1996-1999：中国科学院化学研究所，高分子化学与物理专业，博士

1993-1996：中国科学院化学研究所，高分子化学与物理专业，硕士

1987-1991：曲阜师范大学，化学专业，本科

### 研究工作经历

2006/5-现在，中国农业大学资源与环境学院环境，引进教授，博士生导师，教育部新世纪优秀人才，从事盐碱土壤改良，连作障碍以及中低产田改良，缓/控释肥料研究。

2003/10-2006/5，助理研究员(Research Associate)，阿克隆大学(University of Akron)，高分子科学系（高分子系在美国排名前三）

设计了新型双亲型（亲水-疏水）高分子水凝胶缓释材料，材料有良好的吸水性，生物相容性及稳定性等

2001/1-2003/10，研究专家(Assistant Specialist)，加州大学尔湾分校(University of California, Irvine)，生物医药工程系

提出了用紫外接枝的方法改性以高分子为基体的生物微流体芯片微通道的表面，表面改性过的生物微流体芯片在分离生物大分子中表现出良好的性能，获同行专家高度评价，文章被引用500多次。

1999/9-2000/10，博士后，加拿大麦克马斯特大学(McMaster University)，化学工程系合成了系列新型含有缩醛基团的交联型葡聚糖类水溶性高分子

1993/9 - 1999/7，硕/博士，中国科学院化学研究所，高分子化学与物理专业设计合成了新型“无机盐-高分子盐”复合体系聚合物电解质

1991-1993：山东鲁抗医药集团总公司，助理工程师，负责螺旋霉素提取和质检工作

### 研究方向及领域

土壤改良与修复：盐碱土地高效利用

连作障碍土壤修复、中低产田改良

缓/控释肥料：可降解高分子包膜控释肥料、保水控释肥等研发及产业化

### 代表成果

#### (1) 盐碱土地高效利用

经过8年的研究，成功研发出针对于盐碱地的综合治理方案，该方案成本低、见效快，可以实现重度盐碱土地改良，当年实现效益。其中吉林白城地区重度盐碱土地经一次改良后，水稻亩产可达500公斤/亩，而采用常规种植，水稻亩产约50-150公斤/亩，该技术逐步走入大面积试验示范阶段。

针对不同盐碱地类型，在吉林、黑龙江、内蒙古、山东、甘肃、河北、山西、天津等8省市开展多区域、多作物类型、大面积盐碱地改良试验示范，重度盐碱土壤经一次改良后，

水稻、玉米、高粱、绿豆、油菜、甜菜、紫花苜蓿等作物长势良好，接近正常土壤，显著好于对照田块。其中水稻增产50%-150%，玉米增产70%-120%，马铃薯增产18%-25%，甜菜增产30%-150%，且含糖量提高15%-25%。

### (2) 连作障碍土地修复、中低产田改良

经过5年左右的研究，开发出整套抗连作障碍种植技术，该技术已经进入大面积推广示范阶段。该技术在大蒜、生姜、马铃薯、甜菜、中药材、花生、大豆、西瓜、番茄、大白菜、棉花等作物上应用效果显著，增产幅度普遍在20%-50%之间，且作物品质显著提高。

### (3) 缓/控释肥料研发及产业化

2009年，研发出系列新型可降解高分子膜材料，研制出新型可降解高分子包膜控释肥料，自主建成了一条完整的生产新型高分子包膜控释肥料的生产线。在国内首次成功实现500公斤/小时中试水平连续化、自动化生产出具有我国自主知识产权的新一代环境友好型高分子包膜控释肥料，生产工艺低碳、安全、环保，生产成本较低。

## 技术鉴定

2011年9月，该技术通过教育部组织的技术鉴定，以原全国农技推广中心夏敬源主任、中国工程院院士方智远等组成的专家委员会对“易降解高分子包膜控释肥料的研制与应用”项目进行了鉴定，鉴定结论为：“该项目创新性强，国内首次实现了新型易降解高分子包膜控释肥料的连续化、自动化生产，生产工艺安全、环保；在不同作物上均表现出增产效果，生产成本相对较低，具有良好的发展前景。该成果整体上达到了国际领先水平。科技日报、科学时报、农民日报等多家媒体予以报道。

## 科技成果转化

2012年，中国农业大学-中盐安徽红四方股份有限公司签订大额“可降解高分子包膜控释肥料的中试生产技术”的区域独占许可合同。已建成年产10万吨控释肥生产线，该产品正式成为商品，大规模进入市场，服务于我国的三农建设。中国科学报等多家媒体予以报道。

## 教学工作

主讲本科生《环境化学》，深得学生好评；主讲研究生《环境材料》。

## 实验室和研究生培养

### 1、实验室建设

2006年5月受聘为中国农业大学教授后，在资源与环境学院积极筹建环保材料与新型肥料研究室，通过教育部“985”工程，共投资200多万，建成了颗粒肥料中试车间，占地500平方米，建成了一条完整的生产新型高分子包膜控释肥料的生产线，生产线正常运行6年多，能对不同释放期的颗粒状物进行包覆，提供各种技术参数。

### 2、研究生培养

培养研究生多次获得优秀毕业生、优秀毕业论文、国家奖学金、校长奖学金、优秀科研奖等。

## 承担的项目

- 1、科技部“十二五”科技支撑计划“环境友好型高分子膜材料研发”专题，经费：140万元。
- 2、农业部公益性行业计划，70万元经费。
- 3、2004.10-2007.9：中国农业大学人才基金“可降解高分子包膜肥料研发”，经费：50万元。
- 4、教育部新世纪人才支持计划“可降解高分子包膜控释技术”，经费：50万元。
- 5、科技部“十一五”科技支撑计划“包膜控释技术”，经费：75万元。
- 6、985创新平台引进人才基金“可降解高分子包膜肥料研发”，经费：75万元。

## 学术团体任职

2015年-至今：中国肥料产业链科技创新战略联盟专家

2013年-至今：中国化工学会化肥专家委员会委员

2013年-至今：中国氮肥工业协会水溶性肥料专家委员会委员

2011年-至今：中国土壤学会土壤肥力与肥料专家委员会副主任委员

2005年-至今：中国植物营养学会专家委员会副主任委员

2004-至今：《Macromolecules》、《Journal of Polymer Sciences, Part A》、

《Journal of Applied Polymer Sciences》、《Carbohydrate Polymers》、《中国农业科学》和《植物营养学报》等杂志评审人。

## 获奖情况

- 1、2013年获中国农业大学优秀教师奖
- 2、2012年获中国农业大学优秀科技人员奖
- 3、2007 年获国家教育部新世纪优秀人才支持计划
- 4、2002 年获美国实验室自动化协会优秀报告奖
- 5、1998 年中国科学院化学研究所青年优秀报告奖

## 专著

主编《缓/控释肥料》，化学工业出版社，ISBN: 978-7-122-21131-6, 2014.

编写《中国土地整治发展研究报告》之“盐碱地综合治理研究进展”专题，社会科学文献出版社，ISBN: 978-7-5097-7494-6, 2015.

## 代表性文章

已发表28篇SCI文章，文章累计影响因子为78；所发表SCI论文已在国际上被他引用800多次，其中单篇最高引用302次，\*为通讯作者。

1. Yu Wang, Zideng Gao, Feng Shen, Yang Li, Sainan Zhang, Xueqin Ren, and Shuwen Hu\*, Physicochemical Characteristics and Slow Release Performances of Chlorpyrifos Encapsulated by Poly(butyl acrylate-co-styrene) with the Cross-Linker Ethylene Glycol Dimethacrylate, *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 63 5196 - 5204 (2015).
2. Xiaoyun Qiu and Shuwen Hu\*, “Smart” Materials Based-on Cellulose: A Review of the Preparations, Properties, and Applications, *Materials*, 6, 738 (2013). Invited long review.
3. Chao Chen, Zideng Gao, Xiaoyun Qiu, and Shuwen Hu\*, Enhancement of Controlled-release Properties of Chitosan Membrane by Crosslinking with Suberoyl Chloride, *Molecules*, 91, 269 (2013).
4. Chao Chen, Shuming Tao, Xiaoyun Qiu, Xueqin Ren, Shuwen Hu\*, Long-alkane-chain Modified N-phthaloyl Chitosan Membranes with Controlled Permeability, *Carbohydrate Polymers*, 18, 7239 (2013).
5. Xiaoyun Qiu, Dacai Zhu, Xueqin Ren, Shuwen Hu\*, 1-Naphthylacetic-acid - functionalized Polyacrylate-coated Urea with Dual Controlled-release Properties, *Journal of Applied Polymer Science*, 129, 559-567 (2013).
6. Xiaoyun Qiu, Xueqin Ren, Shuwen Hu\*, Fabrication of Dual-responsive Cellulose-based Membrane via Simplified Surface-initiated Atom-transfer Radical Polymerization, *Carbohydrate Polymers*, 92, 1887 (2013).
7. Xiaoyun Qiu, Shuming Tao, Xueqin Ren, Shuwen Hu\*, Modified Cellulose Films with Controlled Permeability and Biodegradability by Crosslinking with Toluene Diisocyanate Under Homogeneous Conditions, *Carbohydrate Polymers*, 88, 1272 (2012).
8. Shuming Tao, Ran Pan, Xueqin Ren, Shuwen Hu\*, Synthesis, Characterization and Slow Release Properties of Chitosan, *Carbohydrate Polymers*, 88, 1189 (2012)
9. Shuming Tao, Jun Liu, Kemo Jin, Xiaoyun Qiu, Yuan Zhang, Xueqin Ren, Shuwen Hu\*, Preparation and Characterization of Triple Polymer-Coated Controlled-Release Urea With Water Retention Property and Enhanced Durability, *Journal of Applied Polymer Sciences*, 120, 2103 (2011).
10. Weili Zhou, Yuan Zhang, Kemo Jin, Xiaoyun Qiu, Xueqin Ren, Shuwen Hu\*, and Fusuo Zhang, Synthesis and Characterization of Functionalized Acrylic-Acrylamide Based Superabsorbent Gels, *Journal of Applied Polymer Sciences*, 114, 2828 (2009).
11. Ying Wang, Shuwen Hu and William J. Brittain, Polymer Brush Grafted from an Alkylsilane-Functionalized Surface, *Macromolecules*, 39, 5675 (2006).
12. Shuwen Hu, Ying Wang, Kathryn McGinty and William J. Brittain, Surface Modification of Silicate Substrate by a “Grafting From” Methodology Utilizing Perester Initiator, *European Polymer Journal*, 42, 2053 (2006).

13. Shuwen Hu, William J. Brittain, Solomon Jacobson and Anna Balazs, Selective Order of Gold Nanoparticles in Diblock Copolymer Thin Film, European Polymer Journal, 42, 2045 (2006).
14. Shuwen Hu, Ying Wang and William J. Brittain, A Novel Method to Surface Modification of Polymer Using Physisorbed Free Radical Initiators, Polymer Preprint, 46, 87 (2005).
15. Ying Wang, Shuwen Hu and William J. Brittain, Switchable Thin Film Surface Prepared via a Simple Grafting to Method using a Polystyrene-b-Poly (2-vinylpyridine) Copolymer, Polymer Preprint, 46, 9 (2005).
16. Shuwen Hu\* and William J. Brittain, Surface Grafting on Polymer Surface using Physisorbed Initiators, Macromolecules, 38, 6592 (2005).
17. Shuwen Hu, Xueqin Ren, Mark Bachman, and Nancy Allbritton, Surface-Directed, Graft Polymerization within Microfluidic Channels, Analytical Chemistry, 76, 1865 (2004).
18. Shuwen Hu, Xueqin Ren, Chris Sims, G. and Nancy Allbritton, Tailoring the Surface Properties of PDMS Microfluidic Devices, Langmuir, 20, 5569 (2004).
19. Shuwen Hu, Xueqin Ren, Mark Bachman, Chris Sims, G. and Nancy Allbritton, Cross-linked Coatings for Electrophoretic Separations in PDMS Microchannels, Electrophoresis, 24, 3679 (2003).
20. Yan Wang, Shuwen Hu, Chris Sims and Nancy Allbritton, Separation of Mixtures of Acidic and Basic Peptides at Neutral pH with Polymer Coated Capillary, Journal of Chromatography (A), 1004, 61(2003).
21. Shuwen Hu, Xueqin Ren, Mark Bachman, Chris Sims, G and Nancy Allbritton, Surface Modification of Poly(dimethylsiloxane) Microfluidic Devices by Ultraviolet Polymer Grafting, Analytical Chemistry, 74, 4117 (2002).
22. Nicole Chen, Shuwen Hu and R. Pelton, Mechanism of Aldehyde-containing Paper Wet-strength Resins, Ind & Eng Chem Res, 41, 5366 (2002).
23. Shuwen Hu, Fanyi, Xinfeng Zhang, Fumian Li, and Shibi Fang, Synthesis and Characterization of Polysiloxane Containing Oligo (oxyethylene) Sulfate Salt, Journal Chinese Journal of Polymer Science, 18, 109 (2000).
24. Shuwen Hu and Shibi Fang, Solid Electrolyte Based on an "Inorganic Salt-Polymer Salt" Hybrid System, Electrochim. Acta, 44, 2721 (1999).
25. Shuwen Hu, Weidong Yan and Shibi Fang, Ion Conduction of Poly [methoxy oligo (oxyethylene) propylene] Synthesized by the Et (Ind)2ZrCl2-MAO Catalyst, Journal of Applied Polymer Science, 73, 1397 (1999).
26. Shuwen Hu and Shibi Fang, A Novel "Inorganic Salt-polymer Salt" as a Solid-state Electrolyte, Macromolecular Rapid Communication, 19, 539(1998).
27. Shuwen Hu and Yukun Yang, Studies on the Blend of Polyacrylate Emulsions and Tackifier Resin Emulsions, Chinese Journal of Polymer Science, 3, 261(1996).
28. 胡树文, 杨玉昆, 溶有增粘树脂的丙烯酸酯乳液共聚物的合成及表征, 高分子学报, 6, 709 (1997) .
29. 胡树文, 张正诚, 方世璧, 锂离子电池用聚合物固体电解质的新进展, 高分子通报, 1 (2001) .
30. 汪玉, 高子登, 张剑南, 吕连启, 刘冬梅, 胡树文\*, 甲草胺在玉米籽粒上的QuEChERS-HPLC残留分析方法探究, 中国农学通报, 30, 295 (2014) .
31. 袁月, 申锋, 胡树文\*, 后交联型聚丙烯酸/丙烯酰胺高吸水性树脂的研究, 化工新型材料, 40, 97 (2012) .
32. 张远, 陶树明, 邱小云, 金可默, 胡树文\*, 生物降解塑料及其性能评价方法研究进展, 化工进展, 29, 1666 (2010) .
33. 司东霞, 胡树文, 陈清, 杨俊刚, 陈新平, 张福锁, 控释肥料不同用量对黄瓜幼苗生长及养分吸收的影响, 园艺学报, 1, 53 (2009) .

34. 司东霞, 曹一平, 陈清, 胡树文, 陈新平, 张福锁, 黄瓜生育前期的根际水氮调控, 农业工程学报, 25, 87 (2009) .
35. 杨相东, 曹一平, 江荣风, 张福锁, 胡树文, 郭秉新, 雾化状态对控释肥料膜结构和性能的影响, 化工学报, 59 (2008) .

已申请**15**项发明专利, 其中**12**项已授权

1. 中国发明专利: 胡树文、陶树明、任雪芹、张福锁、江荣风、曹一平, 一种可降解型高分子包膜控释肥料及其制备方法, 专利授权号: ZL200810116876.7。
2. 中国发明专利: 胡树文、任雪芹、张福锁, 一种根际调控肥料及其制备方法, 专利授权号: ZL 200810106259.9。
3. 中国发明专利: 胡树文、周伟莉、任雪芹、张福锁, 一种保水控释肥料及其制备方法, 专利授权号: ZL 200710117740.3。
4. 中国发明专利: 胡树文、陶树明、任雪芹、张福锁, 一种水基聚合物控释肥及制备方法, 专利授权号: ZL 200710178608.3。
5. 中国发明专利: 胡树文、刘军、陶树明、任雪芹、张福锁, 一种保水型控释肥料及其制备方法, 专利授权号: ZL 200910081289.3。
6. 中国发明专利: 胡树文、邱小云、陶树明、任雪芹, 一种天然高分子改性材料及其应用, 专利授权号: ZL 201110204883.4。
7. 中国发明专利: 胡树文、汪玉、高子登, 一种缓控释农药及其制备方法, 专利授权号: ZL 201310313939.9。
8. 中国发明专利: 胡树文、郭双喜、申锋、任雪芹, 一种阳离子型高吸水材料及其制备方法, 专利授权号: ZL 201210160691.2。
9. 中国发明专利: 胡树文、邱小云, 一种物理-化学双控型缓控释肥料及其制备方法, 专利授权号: ZL 201210460521.6。
10. 中国发明专利: 胡树文、刘青梅、陶树明、任雪芹、张福锁、江荣风、曹一平, 一种可降解聚合物包膜控释肥料及制备方法, 专利申请号: ZL 200710176037.X。
11. 中国发明专利: 胡树文、高子登, 一种环境友好型微胶囊盐碱地改良剂及其制备方法, 正在申请公开中。
12. 中国发明专利: 胡树文、方世璧、李永军, 一种固体电解质及其制备方法和用途, 专利授权号: ZL 98100827.5。
13. 中国发明专利: 曹一平、杨相东、江荣风、张福锁、胡树文, 一种聚合物包膜控释肥料及其生产方法, 专利授权号: ZL 200710099144.7。
14. 中国发明专利: 陈新平、司东霞、崔振岭、胡树文、张福锁, 一种黄瓜控释保水育苗培养基及其制备方法, 专利授权号: ZL 200810222788.5。
15. 世界专利: Shuwen Hu, Xueqin Ren, G.P. Li, Nancy Allbritton, Chris Sims, Chemical modifications of polymer surfaces and the application of as control-release agents, PCT Int. Appl. (2003) 57 pp. WO 200310213, A2, 20031211 .

部分国际、国内会议特邀报告 (累计**100**多次)

1. 胡树文, 盐碱土开发利用与管理学术研讨会, 2015年8月26-28日, 山东潍坊, “盐碱地改良研究及示范”。
2. 胡树文, 第八届国际缓控释肥料产业发展高层论坛, 2015年6月28-30日, 北京, “功能性缓控释肥料的研发及产业化”。
3. 胡树文, 中国植物营养学会新型肥料学术研讨会, 2015年4月29-30日, 济南, “功能性缓控释肥料在土壤改良中的应用”。
4. 胡树文, 国际新型肥料发展高层论坛, 2015年3月10-12日, 上海, “功能性肥料及调理剂在盐碱地改良中的应用”。
5. 胡树文, 全国首届土壤修复与治理高层论坛, 2015年1月10-11日, 北京, “盐碱地改良研究及应用示范”。
6. 胡树文, 中国土壤学会之中低产田改良学术会议, 2014年11月2日-4日, 重庆, “盐碱土壤改良研究及应用进展”。
7. 胡树文, 第一届国际新材料大会, 2012年6月6-8日, 北京, “Progress of Biodegradable Polymers Applied in Controlled-release Fertilizers”。

8. 胡树文, 全国化工合成氨设计技术中心站2012年技术交流会, 2012年10月1日, 中国济南, 缓/控释BB肥的发展现状研究。
9. 胡树文, 第四届建设创新型国家大会—首届中国农资分论坛, 2012年1月7日, 中国北京, 新型易降解高分子包膜控释肥料的研制及应用。
10. 胡树文, 2011年全国氮肥、甲醇行业技术经验交流会, 2011年11月1日, 中国杭州, 易降解高分子包膜控释肥料的研制与应用。
11. 胡树文, 第三届国际新型肥料大会, 2012年3月4-6日, 中国上海, “Progress of biodegradable polymer coated fertilizers”。
12. Shuwen Hu and William J. Brittain, Surface Grafting on Polymer Surface by Physisorbed Free Radical Initiators, 230<sup>th</sup> ACS National Meeting, Washington D.C., Aug. 28-Sep.1, Poly-417 (2005)
13. Shuwen Hu, Xueqin Ren, Mark Bachman, Chris Sims, G.P. Li and Nancy Allbritton, Surface Modification of Poly(dimethylsiloxane) Microfluidic chips by Ultraviolet Polymer Grafting, 8<sup>th</sup> LabAutomation International Conference, Palm Springs, Feb, 2-5 (2003).
14. Shuwen Hu, Xueqin Ren, Mark Bachman, Chris Sims, G.P. Li and Nancy Allbritton, “Two-step Grafting on Enclosed Microfluidic Devices”, Pittsburgh Conference, Orlando, March, 12-15, (2003).
15. Shuwen Hu, Xueqin Ren, Mark Bachman, Chris Sims, G.P. Li and Nancy Allbritton, One-step Grafting on Enclosed Microfluidic Devices, 2<sup>th</sup> Small Talk International Conference, San Diego. July 28, (2002).
16. Shuwen Hu, Robert Pelton, Synthesis and Characterization of New Reactive Water-Soluble Polymers, Canadian Network Meeting of the Pulp and Paper, Toronto, Canada, July, 24 (2000).
17. Shuwen Hu and K. Kikukawa, A novel “Organic Salt-Inorganic Salt” Polymer Electrolytes for Lithium Rechargeable Battery, 6th Inter. Symposium of Polymer Electrolyte, Tokyo, Japan, Dec. 16 (1998).
18. Shuwen Hu, Xinfeng Zhang, and Shibi Fang, Synthesis and Characterization of Polysiloxane Containing Oligo (oxyethylene) Sulfate Salt, The 8<sup>th</sup> Progress of Functional Polymer and Fine Chemistry, Taiyuan, China, p. 218 (1998).

#### 主要国际合作者

回国后继续保持和扩大与国际同行的合作, 主要合作者包括:  
美国阿克隆大学高分子科学系, 美国工程院院士Steven Cheng 教授  
美国北卡大学化工系系主任Nancy Allbritton教授  
美国加州大学尔湾分校电子机械工程系G.P.Li教授

[打印本页](#) [关闭窗口](#)