

# 河北科技师范学院

## 科技成果选编



中国·秦皇岛  
2015年

# 前言

河北科技师范学院是一所具有硕士学位授予权的省属高等学校。学校前身始建于1941年，1977年招收本科生，2006年获得硕士学位授予权。学校是农业部现代农业技术培训基地、国家级科技特派员创业培训基地、中国科协首批全国科普教育基地。2014年3月，秦皇岛市人民政府依托学校成立了秦皇岛市农业科学研究院。

学校设有秦皇岛校区、开发区校区、昌黎校区和欧美学院4个校区，校园占地面积1600多亩；教学科研仪器设备总值1.73亿元，馆藏图书文献167余万册；专任教学、科研人员1300余人，其中教授、副教授600余人，博士、硕士学位教师920人。设有19个学院（系、部），共有59个本科专业，涵盖9个学科门类，面向全国26个省（自治区、直辖市）招生，在校生23000人。

学校拥有3个硕士学位一级学科、21个二级学科授权点，具有4种专业学位、13个授权领域；拥有果树学、蔬菜学、预防兽医学3个省级重点学科，作物遗传育种、酿酒工程、应用化学、职业技术教育学4个省级重点发展学科；拥有国家科技基础条件平台——家养动物种质资源平台、国家果品加工技术研发分中心、国家蔬菜加工技术研发分中心、河北省预防兽医学重点实验室、河北省板栗工程技术研究中心、河北省果品加工工程技术研究中心、河北省芦笋工程技术研究中心、河北省燕山农业特色产业技术研究院、河北省院士工作站、河北省职业教育研究基地、河北省非物质文化遗产研究基地、冀东文化研究中心等省级以上科研平台。

多年来，学校紧密围绕服务地方经济社会发展和建设高水平应用型大学的目标，组织开展技术研发和成果转化，成效显著。“十一五”以来，主持各级各类科研项目1942项，其中国家级项目42项；获得省级科研奖励77项，其中省科技进步一等奖1项；两次获得秦皇岛市市长特别奖；发表学术论文7546篇，其中三大检索收录1248篇；出版著作、教材426部，获得授权专利78项，取得的科技成果中，13项获国家农业科技成果转化资金支持，11项获河北省科技成果转化资金支持。

本成果选编收录了与经济社会发展密切相关的动植物新品种（系）55个、新产品41个、新技术36项、地方标准34项、授权发明专利53项，旨在促进科技成果的转化与推广，更好地服务地方经济社会的发展。



# 『目录』

## Contents

### 一、新品种 新品系

#### 果 树

1. 寡雄丰产板栗新品种‘燕龙’	1
2. 大粒优质丰产板栗新品种‘燕丽’	2
3. 大粒优质丰产耐瘠薄板栗新品种‘燕紫’	3
4. 耐短截丰产优质板栗新品种‘燕秋’	4
5. 葡萄新品种‘金田红’	5
6. 葡萄新品种‘金田玫瑰’	5
7. 葡萄新品种‘金田蓝宝石’	6
8. 葡萄新品种‘金田蜜’	6
9. 葡萄新品种‘金田皇家无核’	7
10. 葡萄新品种‘金田翡翠’	7
11. 葡萄新品种‘金田美指’	8
12. 优质抗寒抗病酿酒葡萄新品种‘龙紫宝’	9
13. 中早熟桃新品种‘久红’	10
14. 中早熟桃新品种‘久艳’	10
15. 优质中熟桃新品种‘久硕’	11
16. 中熟桃新品种‘久蜜’	12
17. 中熟桃新品种‘久丽’	12
18. 中晚熟桃新品种‘久鲜’	13
19. 耐贮运晚熟桃新品种‘久脆’	13
20. 晚熟桃新品种‘久玉’	14
21. 优质耐贮运中早熟桃新品种‘秦红’	15
22. 油桃新品种‘金红’	16
23. 欧李新品种‘燕山1号’	16
24. 欧李新品种‘燕山2号’	17
25. 欧李新品种‘燕山3号’	17
26. 优质安梨新品种‘燕安1’	18
27. 优质安梨新品种‘燕安2’	18

#### 蔬 菜

28. 保护地专用旱黄瓜新品种‘绿岛1号’	19
29. 保护地专用旱黄瓜新品种‘绿岛3号’	20



30. 优质抗病丰产黄瓜新品种‘绿岛5号’ .....	21
31. 棚室免落秧省力化栽培早黄瓜‘绿岛7号’ .....	22
32. 水果型番茄新品种‘冀东216’ .....	23
33. 水果型番茄新品种‘冀东218’ .....	23
34. 温室专用优质番茄新品种‘冀东219’ .....	24
35. 蔓生西葫芦新品种‘秦葫1号’ .....	24
36. 菜用枸杞新品种‘天精1号’ .....	25
37. 养生保健菜用枸杞新品种‘天精3号’ .....	26
38. 甜豌豆新品种‘须菜1号’ .....	27
39. 半无叶型豌豆新品种‘须菜3号’ .....	28
40. 半无叶型超高产豌豆新品种‘宝峰3号’ .....	29
41. 高产优质菜用豌豆新品种‘宝峰6号’ .....	30
42. 半无叶型豌豆新品种‘宝峰东8’ .....	31
43. 高产优质半无叶型豌豆新品种‘保丰5号’ .....	32
44. 野生驯化平菇新品系‘科技1号’ .....	33

### 园林植物

45. 桤柳新品种‘滨海翠’ .....	34
46. 观赏海棠新品种‘北美2号’ .....	35
47. 观赏海棠新品种‘北美7号’ .....	36
48. 观赏海棠新品种‘北美10号’ .....	37

### 作物

49. 小麦新品种‘宝麦3号’ .....	38
50. 小麦新品种‘宝麦8号’ .....	39
51. 谷子新品种‘冀科谷1号’ .....	40
52. 高淀粉甘薯新品种‘短蔓3号’ .....	41
53. 果用枸杞新品种‘宝杞1号’ .....	41

### 昆虫

54. 黄粉虫新品系‘YB-1’、‘BY-1’ .....	42
-------------------------------	----

## 二、新产品 新设备

55. 婴幼儿营养板栗超微粉 .....	43
56. 甘薯系列健康食品 .....	43
57. 菊花干红葡萄酒 .....	44
58. 一种保健型毛樱桃蜜酒 .....	45
59. 玫瑰花醋 .....	45
60. 一种安梨复合果汁饮料 .....	46
61. 生姜功能食品 .....	46



62. 澄清型甘薯饮料 .....	47
63. 具有保健功能的甘薯饮料 .....	48
64. 欧李罐头 .....	48
65. 一种特殊风味梨罐头 .....	49
66. 治疗鸡呼吸道传染病的中草药口服液 .....	49
67. 治疗鸡慢性呼吸道病的中草药口服液 .....	50
68. 治疗鸡传染性喉气管炎的中草药口服液 .....	50
69. 治疗鸡大肠杆菌病的中草药口服液 .....	51
70. 治疗鸡大肠杆菌病、鸡沙门菌病的中草药饲料添加剂 .....	51
71. 抗鸡热应激中药制剂 .....	52
72. 鸡用中草药免疫增强剂 .....	52
73. 防治鸡产蛋下降的中草药饲料添加剂 .....	53
74. 治疗仔猪白痢的中草药口服液 .....	54
75. 治疗仔猪黄痢的中草药口服液 .....	54
76. 治疗仔猪急性副伤寒的中草药口服液 .....	55
77. 治疗仔猪慢性副伤寒的中草药口服液 .....	55
78. 防治仔猪腹泻的中草药饲料添加剂 .....	56
79. 治疗貉幽门十二指肠溃疡及胃穿孔的中草药 .....	56
80. 鲤鱼、鲫鱼中草药诱食剂及其制备方法 .....	57
81. 鲤鱼促生长防病中草药饲料添加剂 .....	57
82. 治疗淡水鱼嗜水气单胞菌病的中草药制剂及其制备方法 .....	58
83. 促进对虾生长的中草药饲料添加剂 .....	58
84. 设施农业环境参数检测系统 .....	59
85. 一种轴承外径尺寸挑选机器人 .....	60
86. 非晶硅薄膜太阳能电池组件层压机 .....	61
87. 通用远程抄表系统 .....	62
88. 防磨损易拆装篮球网附件装置 .....	63
89. 可调控半蹲站起提拉重量的力量练习器 .....	64
90. 平行恒力测量人体围度的装置 .....	65
91. 坐双板式可调控劈腿程度练习器 .....	66

## 三、新技术 新工艺

92. 苹果乔砧密植丰产栽培技术 .....	67
93. 温室大樱桃丰产高效栽培技术 .....	68
94. 一种简化无核葡萄胚挽救的方法 .....	69
95. 一种使山楂种核提早发芽的方法 .....	70
96. 保护地番茄耐弱光品种‘冀东216’的培育方法 .....	71



97. 一种农杆菌转化大豆子叶节的方法 .....	71
98. 生态型封闭式循环水养鱼方法 .....	72
99. 东亚飞蝗人工控繁技术 .....	73
100. 一种检测棘孢木霉菌在土壤中定殖量的方法 .....	74
101. 京东板栗现代干燥技术 .....	75
102. 板栗工程化食品分离重组技术 .....	76
103. 一种板栗饮料及其加工工艺 .....	77
104. 一种调节葡萄酒醇度的方法 .....	78
105. 葡萄酒酶解增香调控技术 .....	79
106. 南果梨混汁发酵酿造干型发酵酒的方法 .....	80
107. 一种山楂核抹茶、山楂核饮料的加工工艺 .....	81
108. 鲜榨苹果汁生产工艺 .....	82
109. 新型鲜榨果汁物理杀菌工艺 .....	83
110. 一种芦笋食品及其加工工艺 .....	84
111. 一种欧李带肉果汁及其制备方法 .....	85
112. 一种菊花内酯豆腐的制备方法 .....	86
113. 生物酶法制备壳寡糖及其应用 .....	87
114. 磺化酰化6-羧基壳聚糖及其制备方法 .....	88
115. 马来酰化壳聚糖聚合物微球的制备方法 .....	89
116. 形状记忆高分子及其相关材料的制备 .....	90
117. 猪鸡病原大肠杆菌的毒力岛表达特征及其与致病血清型相关度的研究 .....	91
118. 能同时检测狐、貉、貂的犬瘟热和细小病毒病的免疫胶体金试纸及其制备方法 .....	92
119. 改善鲤鱼肉质的中草药饲料添加剂及其制备方法 .....	93
120. 基于分层模糊系统的月球探测车协调驱动自适应容错控制方法 .....	94

**四、地方标准**

附表1 .....	95
-----------	----

**五、技术专著**

附表2 .....	97
-----------	----

# 果 树

## 寡雄丰产板栗新品种‘燕龙’

成果完成人 王同坤等

“燕龙”是由我校主持选育的寡雄丰产板栗新品种。2005年通过河北省科技成果转化服务中心组织的成果鉴定，成果达国际领先水平；2006年该品种获得科技部农业科技成果转化资金项目资助；2009年通过河北省林木品种审定委员会的审定；2012年获植物新品种权；2011年获河北省科技进步一等奖。该品种具有如下特点：

1.寡雄、高产：雌花多、雄花少，每苞坚果多、空苞率低，有利于节省养分，实现高产。每果枝平均着生雌花序2.5个，最多7个（结栗苞5个），每果枝平均着生雄花序3.6个，雌雄花序比例为1 1.4（成龄树）~1.8（幼树），一般品种为1 9.6~11.0；一般每个栗苞有坚果3粒，平均2.8粒，空苞率几乎为0；3年生折合亩产324.3kg。

2.个大、色好、质优：该品种表现坚果个大、色泽好、品质优等特点，坚果平均重为10.2g，果面茸毛很少，呈红褐色，油亮美观；果实质地糯性，细腻香甜，糖炒品质优良。

3.可以短截、适于密植：一般品种只在结果母枝顶部着生混合花芽，不适于短截修剪，很容易导致结果部位逐年外移、而使内膛光秃，树体变得高大；而“燕龙”新品种可在结果母枝基部形成混合花芽，适于进行短截修剪，短截后的果枝率为52.2%~61.7%，适于密植栽培。



## 大粒优质丰产板栗新品种‘燕丽’

成果完成人 王同坤等

“燕丽”是由我校主持选育的大粒、丰产、优质板栗新品种。2014年通过河北省林木品种审定委员会的审定。该品种具有如下特点：

1. 坚果个大：单苞重50.2 g、空苞率8.4%，苞内坚果个数2.2个；平均单粒重8.9~9.1 g，最大单粒重18.4 g。
2. 丰产性强：4年生嫁接树平均单株产量3.9 kg。12年嫁接树树高410 cm，冠幅510.0 cm × 480.0 cm。平均每株结果母枝129.3条，结果枝303.7条；平均每株总苞588.3个；单株产量10.6 kg，折合亩产246.2 kg。9月中旬成熟。
3. 品质优良：坚果红褐色，油亮，边果椭圆形，果顶果肩浑圆，灰白色的茸毛分布在果肩以下，茸毛稀疏，筋线明显，底座小、具有瘤点、接线平滑。果肉乳黄色，炒熟后口感细腻，糯性强，风味香甜。



## 大粒优质丰产耐瘠薄板栗新品种‘燕紫’

成果完成人 王同坤等

“燕紫”是由我校主持选育的大粒、优质、丰产、耐瘠薄板栗新品种。2014年通过河北省林木品种审定委员会的审定。该品种具有如下特点：

1. 坚果个大：单苞重52.5 g、空苞率6.7%，苞内坚果个数2.3个；平均单粒重8.5 g，最大单粒重15.2 g。
2. 品质优良：坚果紫褐色，油亮，边果椭圆形，果顶果肩浑圆，灰白色的茸毛分布在果肩以下，茸毛密度中，筋线不明显，底座大、具有瘤点、接线平滑。果肉乳黄色，炒食香、甜、糯俱佳，适宜糖炒。
3. 丰产性强：4年生嫁接树平均株产7.7 kg；10年嫁接树树高530.0 cm，冠幅465cm × 507.0 cm。平均每株结果母枝197.0条，结果枝403.0条；平均每株总苞617.0个；单株产量10.2 kg，折合亩产237.9 kg。9月中旬成熟。
4. 耐瘠薄：树势强健，适宜在山陵、薄地栽培。



## 耐短截丰产优质板栗新品种‘燕秋’

成果完成人 王同坤等

“燕秋”是由我校主持选育的耐短截、丰产、优质板栗新品种。2014年通过河北省林木品种审定委员会的审定。该品种具有如下特点：

1.耐短截修剪、产量高：结果母枝基部可形成3~5个饱满芽，留基部芽短截修剪后，果枝率44.8%~67.2%；正常结果母枝平均抽生果枝2.3个，最多7.2个，平均果枝结果蓬2.7个，最多9个，平均每栗蓬结实2.6粒。10年单株产量10.3kg，亩产240.9kg。

2.个大、色好、质优：坚果平均重为8.2~8.4g，最大单粒重15.6g，果面亮丽，呈红褐色，果实质地糯性、细腻、香甜，糖炒品质优良。

3.春季抗低温能力强：2008年春、2010年春、2014年春，燕山板栗产区遭受春季低温，多数品种减产严重，但该品种仍能基本保持丰产。



## 葡萄新品种‘金田红’

成果完成人 项殿芳等



省林木

“金田红”是由我校和昌黎县金田苗木有限公司合作，历时8年选育出的晚熟葡萄新品种。2007年通过河北省秦皇岛市科技局组织的成果鉴定，成果达国际领先水平；2011年通过河北省林木品种审定委员会的审定，并于同年获科技部农业科技成果转化资金项目资助。该品种具有如下特点：

果穗圆锥形。果穗大小为22.5cm×18.2cm，果穗中等紧密，每穗平均果粒数为86粒，平均单穗重890.0g。果粒近圆形，平均大小为2.93cm×2.29cm，平均单粒重10.1g。果皮鲜红色，着色一致。果粉中等厚，果皮中等厚、韧。肉质脆、多汁，有玫瑰香味。可溶性固形物含量19.3%，味酸甜。果汁pH值4.1。

全株果穗及果粒成熟一致，成熟时不落粒。在河北昌黎地区，4月16日开始萌芽，5月31日开始开花。9月中下旬成熟，晚熟。



## 葡萄新品种‘金田玫瑰’

成果完成人 项殿芳等



“金田玫瑰”是由我校和昌黎县金田苗木有限公司合作，历时8年选育出的晚熟葡萄新品种。2007年通过河北省秦皇岛市科技局组织的成果鉴定，成果达国际领先水平；2010年通过河北省林木品种审定委员会的审定；2011年获科技部农业科技成果转化资金项目资助。该品种具有如下特点：

果穗圆锥形，平均果穗重608.0g。果粒圆形，平均单粒重7.9g。果皮紫红到暗紫红色。有浓郁玫瑰香味，果肉中等脆，多汁，可溶性固形物含量达20.5%，味甜，品质上等。8月下旬成熟。

## 葡萄新品种‘金田蓝宝石’

成果完成人 项殿芳等



“金田蓝宝石”是由我校和昌黎县金田苗木有限公司合作，历时8年选育出的晚熟葡萄新品种。2007年通过河北省秦皇岛市科技局组织的成果鉴定，成果达国际领先水平；2010年通过河北省林木品种审定委员会的审定；2011年获科技部农业科技成果转化资金项目资助。该品种具有如下特点：



果穗圆锥形，有副穗。果穗紧密度中等，每穗平均果粒数129粒，平均单穗重930g。果粒卵圆形，平均单粒重8.7g。果皮紫黑色，着色一致。果粉中等厚，果皮中等厚、韧。果肉较脆，多汁。可溶性固形物含量20.0%，味酸甜。

全株果穗及果粒成熟一致，浆果成熟时不落粒。在河北昌黎地区，4月16日开始萌芽，6月1日开始开花，9月中下旬成熟。主要创新点：果肉脆甜且含糖量高，属晚熟品种。

## 葡萄新品种‘金田蜜’

成果完成人 项殿芳等

“金田蜜”是由我校和昌黎县金田苗木有限公司合作，历时8年选育出的晚熟葡萄新品种。2007年通过河北省秦皇岛市科技局组织的成果鉴定，成果达国际领先水平；2011年通过河北省林木品种审定委员会的审定；并于同年获科技部农业科技成果转化资金项目资助。该品种具有如下特点：



果穗圆锥形，平均果穗重616.0g。果粒近圆形，平均单粒重为7.8g。果皮绿黄色。有香味，可溶性固形物含量为14.5%，味甜，品质上等。8月上旬成熟。

## 葡萄新品种‘金田皇家无核’

成果完成人 项殿芳等



“金田皇家无核”是由我校和昌黎县金田苗木有限公司合作，历时8年选育出的晚熟葡萄新品种。2007年通过河北省秦皇岛市科技局组织的成果鉴定，成果达国际领先水平；2008年获河北省农业科技成果转化资金项目资助；2011年通过河北省林木品种审定委员会的审定。该品种具有如下特点：

果穗圆锥形，平均单穗重915.0g，果粒着生紧密。果粒长椭圆形，平均单粒重为7.4g。果皮紫红色，着色一致。果粉中等厚，果皮厚度中等、脆。肉质较脆，有清香味。可溶性固形物含量18.0%，味酸甜，品质上等。10月上旬成熟。



## 葡萄新品种‘金田翡翠’

成果完成人 项殿芳等



“金田翡翠”是由我校和昌黎县金田苗木有限公司合作，历时10年选育出的晚熟葡萄新品种。2010年通过河北省林木品种审定委员会的审定；2011年获科技部农业科技成果转化资金项目资助。该品种具有如下特点：

果穗圆锥形，无歧肩，有副穗。果穗中等紧密，平均单穗重920.0g。果粒近圆形，平均单粒重10.6g。果皮黄绿色。果粉薄，果皮中等厚、脆。果肉白色，有香味。肉质脆，多汁。可溶性固形物含量17.5%，味甜。

全株果穗及果粒成熟一致，成熟时不落粒。在河北昌黎地区，4月16日开始萌芽，6月1日开始开花，9月上中旬成熟。

## 葡萄新品种‘金田美指’

成果完成人 项殿芳等



“金田美指”是由我校和昌黎县金田苗木有限公司合作，历时8年选育出的晚熟葡萄新品种。2007年通过河北省秦皇岛市科技局组织的成果鉴定，成果达国际领先水平；2008年获河北省农业科技成果转化资金项目资助；2010年通过河北省林木品种审定委员会的审定。该品种具有如下特点：

果穗圆锥形，平均单穗重855.0g，果粒着生紧密。果粒长椭圆形，平均单粒重为10.6g。果皮鲜红色，着色一致。果粉中等厚，果皮厚度中等、脆。肉质脆，有清香味，可溶性固形物含量19.0%，味酸甜。品质上等。9月下旬成熟。

抗日烧病、炭疽病。粒形奇特，果实色泽鲜艳，延迟采收至10月底色泽不变，酸甜适口，风味浓郁，是有望超过双亲的新品种。



## 优质抗寒抗病酿酒葡萄新品种‘龙紫宝’

成果完成人 齐永顺等

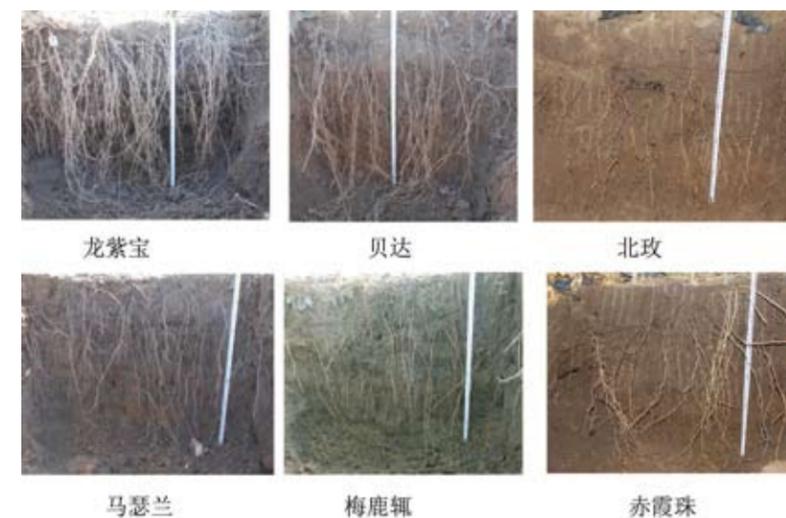
“龙紫宝”是由我校园艺科技学院主持选育的酿酒葡萄新品种。2014年通过河北省科技成果转化服务中心组织的成果鉴定，并于同年通过河北省林木品种审定委员会的审定。经多年观察对比，该品种在抗寒、抗病性上具有如下显著优良特性：

1.具有极强的抗抽条能力。2012年11月~2013年3月，在秦皇岛地区，将离体枝段在自然条件下越冬105天，转入室内水培18天后，枝条萌芽率为95.0%，对照品种“贝达”为71.7%、“北玫”为23.3%，“马瑟兰”、“梅鹿辄”、“赤霞珠”为0%；能够在河北各产区不需下架埋土自然越冬，其综合越冬性优于“北玫”和“贝达”。

2.具有极强的扦插生根能力，植株根系发达，该性状优于抗寒葡萄品种“山葡萄”、“北玫”。

3.具有极强的抗霜霉病能力，在秦皇岛地区种植、不用药防治条件下，7月中旬以前霜霉病发生率为0%。

4.可用于酿造新鲜干红葡萄酒。



## 中早熟桃新品种‘久红’

成果完成人 张立彬等



“久红”是由我校桃育种课题组从“大久保”桃自交后代中选育出的桃新品种。2010年10月通过河北省科技成果转化服务中心组织的成果鉴定；2010年12月通过河北省林木品种审定委员会的审定；2012年获科技部农业科技成果转化资金项目资助。该品种具有如下特点：

1. 优质：平均单果重250g；果实圆形，色泽鲜艳，着色度80%以上；果肉白色，离核；硬溶质。果肉甜酸适度，可溶性固形物含量12.0%。
2. 成熟期适当：在昌黎地区7月中下旬成熟，成熟期比“大久保”早1周。
3. 丰产：自花结实，丰产性强，平均亩产2400kg左右。

## 中早熟桃新品种‘久艳’

成果完成人 张立彬等



“久艳”是由我校桃育种课题组从“大久保”桃自交后代中选育出的新品种。2010年10月通过河北省科技成果转化服务中心组织的成果鉴定；2010年12月通过河北省林木品种审定委员会的审定；2012年获科技部农业科技成果转化资金项目资助。该品种具有如下特点：

1. 优质：平均单果重240g；果实圆形，色泽鲜艳，着色度80%以上；果肉白色，离核；硬溶质。果肉甜酸适度，可溶性固形物含量13.0%。
2. 成熟期适当：在昌黎地区7月中旬成熟，成熟期比“大久保”早2周。
3. 丰产：自花结实，丰产性强，平均亩2400kg左右。

## 优质中熟桃新品种‘久硕’

成果完成人 肖啸等



“久硕”是由我校桃育种课题组主持选育的优质桃新品种。2009年通过河北省科技成果转化服务中心组织的成果鉴定；2010年通过河北省林木品种审定委员会的审定；2012年获科技部农业科技成果转化资金项目资助。该品种具有如下特点：

1. 优质：平均单果重300g；果实圆形，果顶凹或平，两侧对称，缝合线浅；色泽鲜艳，着色度80%以上；果肉白色，红色素少，粗纤维少，离核；果汁中等。果实甜酸适度，风味佳；可溶性固形物含量11%~12%。

2. 成熟期适当：果实在昌黎地区8月初成熟，因成熟期介于“重阳红”和“大久保”之间，市场空间好，具有较好的经济效益。

3. 丰产：无花粉，人工授粉，或配置授粉树，长、中、短果枝均可结果，每亩产量可达2100 kg左右，且采前落果轻，丰产性强。

该品种没有特殊病虫害，对土壤也没有特殊的要求，适应性强。试栽地区尚未发现冻害现象。在桃适宜地区均可引种试栽。



## 中熟桃新品种‘久蜜’

成果完成人 张立彬等

“久蜜”是由我校桃育种课题组从“大久保”桃自交后代中选育出的桃新品种。2010年10月通过河北省科技成果转化服务中心组织的成果鉴定；2010年12月通过河北省林木品种审定委员会的审定；2012年获科技部农业科技成果转化资金项目资助。该品种具有如下特点：

1. 优质：平均单果重250g；果实圆形，色泽鲜艳，着色度80%以上；果肉白色，离核；硬溶质。果肉甜酸适度，可溶性固形物含量12.0%。
2. 成熟期适当：在昌黎地区7月中下旬成熟，成熟期比“大久保”早1周。
3. 丰产：自花结实，丰产性强，平均亩产2400kg左右。



## 中熟桃新品种‘久丽’

成果完成人 张立彬等

“久丽”是由我校桃育种课题组主持选育的中熟桃新品种，2015年通过了河北省科技成果转化服务中心组织的成果鉴定。该品种具有如下特点：

果实在保定满城地区8月初成熟，果实发育期110 d左右。平均单果重300 g，最大单果重365g；果形圆形，两侧对称；果顶平；果实底色乳白，色泽鲜艳，着色度70-80%；果实缝合线中等深度；果实各部位成熟度一致。果肉白色，微红；硬溶质，汁液较多；风味甜，可溶性固形物含量12.5%，香气中等；离核。自花结实，丰产性好，亩产2500 kg。果实整齐度较好，商品果率90%。



## 中晚熟桃新品种‘久鲜’

成果完成人 肖啸等

“久鲜”是由我校桃育种课题组主持选育的中晚熟桃新品种，2013年通过了河北省林木品种审定委员会的审定。该品种具有如下特点：

果实发育期120 d，平均单果重250 g，最大单果重310 g；果实圆形，两侧对称，果顶平，果实各部位成熟度一致；色泽鲜艳，着色度80%以上；果肉白色，红色素少，粘核；硬溶质。果肉甜酸适度，可溶性固形物含量12.5%。果实耐贮运。8月下旬成熟，成熟期比“大久保”桃晚2.5周。自花结实。丰产性强，平均亩产2500 kg。采前落果轻，无裂果现象。好果率90%以上。



## 耐贮运晚熟桃新品种‘久脆’

成果完成人 张立彬等

“久脆”是由我校主持选育的耐贮桃新品种。2009年通过河北省科技成果转化服务中心组织的成果鉴定；2010年通过河北省林木品种审定委员会的审定；2012年获科技部农业科技成果转化资金项目资助。该品种具有如下特点：

1. 优质：果实圆形，平均单果重250g，果顶圆平，色泽鲜艳；果肉白色，质脆，硬度较大，不溶质，粘核，可溶性固形物含量12%左右，甜酸适度，果实耐贮运，鲜食加工兼用。



2.成熟期适当：果实在昌黎地区8月下旬成熟，比“大久保”晚熟25天~30天，能避开“大久保”桃的成熟期。且果实成熟时，可在树上挂果10天左右，采收期长。

3.丰产：自花结实。长、中、短果枝均可结果，每亩产量可达2200kg~2750kg，丰产性强。

4.耐贮运：室温条件下（22~25℃）纸箱包装可贮藏10天~15天，低温下（4℃）纸箱包装可贮藏30天~40天。

该品种对土壤没有特殊的要求，也没有特殊的病虫害；试栽地区尚未发现树干和花芽的冻害现象。桃适栽区均可栽培，但要提供良好的肥水条件。



## 晚熟桃新品种‘久玉’

成果完成人 肖啸等

“久玉”是由我校桃育种课题组主持选育的桃新品种。2010年通过河北省科技成果转化服务中心组织的成果鉴定，并于同年通过河北省林木品种审定委员会的审定；2012年获科技部农业科技成果转化资金项目资助。该品种具有如下特点：

1.优质：平均单果重260g，最大单果重350g，果实长圆形，果顶凸，玫瑰红色，着色度80%以上；缝合线明显，果肉白色，离核，核周围具空腔，硬溶质，耐贮运，甘甜，可溶性固形物含量12.5%。



2.成熟期适当：果实在昌黎地区8月下旬成熟，成熟期比“大久保”晚熟3周。

3.丰产：自花结实。丰产性强，平均亩产2310kg左右。

该品种适栽区均可栽培，但要提供良好的肥水条件。对试栽地区尚未发现树干和花芽的冻害现象。



## 优质耐贮运中早熟桃新品种‘秦红’

成果完成人 王同坤等

“秦红”是由我校主持选育的中早熟桃新品种。2007年通过秦皇岛市科技局组织的成果鉴定，成果达国内领先水平。该品种具有如下特点：

1.成熟期适宜：果实发育期90天左右，比“丽红”（自花不结实）晚7~10天，比“大久保”早10~15天，成熟期介于上述两个当地主栽品种之间，填补了冀东地区主栽品种“大久保”前缺少优良品种的空档。

2.果实着色好：外观艳丽，成熟时果面几乎全部着鲜红色，平均着色度可达85%~95%。



3.耐贮藏运输：采收时果实硬度可达14.0kg/cm<sup>2</sup>；常温条件下贮藏6天，0~4℃低温条件下贮存16天，仍具有较好的商品性状；果顶微凹，适于长途运输。



4.综合品质优良：有花粉，自花结实率高，果实个大（平均单果重208.0g）、均匀，脆肉、离核，可溶性固形物含量10.4%，有机酸含量0.23%，鲜食品质优良，丰产性强（3年生幼树亩产

高达3159.6kg），商品价值与经济价值高，抗寒性强。

该品种已在秦皇岛、唐山、邢台等地栽培，表现良好，具有很好的发展前景。

## 油桃新品种‘金红’

成果完成人 边卫东等



“金红”是由我校主持选育的优良晚熟油桃新品种。

该品种具有如下特点：

果大、味香甜、全红、不裂果、耐贮运及耐寒性强。单果重200~300g，最大400g左右；果形近圆形，两侧对称，果肉金黄色，果面全红，风味浓甜，并具有黄

肉桃所具有的芳香，粘核；有花粉，自花结实率高，丰产；果实耐贮运性强，在自然室温条件下，可存放4~5天而不软；在河北省昌黎地区9月上旬成熟，是目前晚熟油桃品种中的优良品种。



## 欧李新品种‘燕山1号’

成果完成人 张立彬等

“燕山1号”是由我校从野生欧李中选出的大果型新品种。该品种具有如下特点：

平均单果质量15g，果实近圆形，果面鲜红明亮，果肉粉红色，风味甜酸，香气浓郁，可溶性固形物10%~15%，株高0.6m，树姿开张，早果丰产，8月上旬成熟。适宜在我国北部山区丘陵栽培，果实主要用于深加工，兼鲜食。



## 欧李新品种‘燕山2号’

成果完成人 肖啸等

“燕山2号”是由我校主持选育的欧李新品种，2013年通过了河北省林木品种审定委员会的审定。该品种具有如下特点：

果实发育期105d~110d，8月上旬成熟。平均单果重8.5g，果形圆，缝合线浅，果面光滑明亮，着色面积100%，色调紫红；果肉橙红色，果汁多，硬度中等，风味甜酸，香气浓郁，可溶性固形物含量12.5%；离核；可食率90%；丰产性好，株产2.0kg，折合亩产1340 kg。



## 欧李新品种‘燕山3号’

成果完成人 张立彬等

“燕山3号”是由我校主持选育的欧李新品种，2013年通过了河北省林木品种审定委员会的审定。该品种具有如下特点：

果实发育期110d~115d，8月中旬成熟。平均单果重13.5g，果形扁圆，缝合线明显，果面光滑明亮，着色面积100%，色调紫红。果肉橙红色，果汁多，硬度中等，风味甜酸，香气浓，可溶性固形物含量11.5%。离核。可食率90%。丰产性好，株产2.3 kg，折合亩产1530 kg。



## 优质安梨新品种‘燕安1’

成果完成人 齐永顺等

“燕安1”是由我校主持选育的安梨新品种，该品种具有如下特点：

树势缓和，树姿半开张，有短枝型特征。6年生每亩产量2234kg。果实近圆形，果个匀整，果面金黄，果皮蜡质较厚。平均单果质量109.4g，可滴定酸1.02%，可溶性固形物含量16.4%，维生素C含量1.052mg/kg。果肉黄白色，汁液多，石细胞少。



## 优质安梨新品种‘燕安2’

成果完成人 齐永顺等

“燕安2”是由我校主持选育的安梨新品种，该品种具有如下特点：

树势健壮，树姿开张。6年生每亩产量2138kg。果实短圆柱或扁圆形，整齐。平均单果质量103.3g，可定酸1.01%，可溶性固形物15.7%，维生素c含量0.972mg/kg，果皮金黄色、光滑，石细胞少，汁液多，果肉软，甜酸适口。



“燕安1”和“燕安2”两个品种在河北省秦皇岛均于9月下旬~10月上旬成熟，果实在常温条件下可贮藏至第2年5月份，具有浓郁的安梨香气和风味。

## 蔬菜

### 保护地专用早黄瓜新品种‘绿岛1号’

成果完成人 闫立英等

“绿岛1号”是由我校主持选育的保护地专用早熟优质丰产早黄瓜新品种。2005年获河北省科技进步三等奖；2007年获河北省农业科技成果转化资金项目资助。该品种具有如下特点：



1.早熟性好：第一雌花节位在3~4节，果实发育速度快，早期产量和效益比“马芳营早黄瓜”高1倍以上。

2.丰产：主蔓结果，节节有瓜，或仅空1~2节，双瓜率高，回头瓜多，单性结实能力强，连续结果能力强，每亩产量可达10000kg左右。

3.品质优良：瓜条顺直整齐，长25~30cm，清香味浓，瓜色亮绿、均匀一致，瓜把深绿色，把短，货架期长。

4.生长势中等，耐弱光，抗枯萎病能力强。该品种最适于北方日光温室冬春茬栽培，每亩产量10000kg左右。



## 保护地专用旱黄瓜新品种‘绿岛3号’

成果完成人 闫立英等



“绿岛3号”是由我校主持育成的保护地专用优质丰产旱黄瓜新品种。2008年通过国内同行专家的鉴定，成果达国际领先水平；2009年获河北省科技进步三等奖，并获科技部农业科技成果转化资金项目资助。该品种具有如下特点：

1. 优质：商品瓜顶花带刺，瓜条顺直，瓜身为亮绿色、均匀一致，瓜把为深绿色且较短；刺瘤稀疏、中等大小，瘤深绿色、白刺；口感甜脆、清香味浓。

2. 丰产：第一雌花节位4~5节，果实发育速度快，前期产量高。20节内雌花节数在6节及其以上，商品瓜长度20~25cm，回头瓜多；单性结实能力极强，自然发生超级子房，持续结果能力强。

3. 抗逆性与抗病性：耐弱光能力强，抗枯萎病能力强。

该品种最适于北方日光温室冬春茬栽培，每亩产量10000kg左右。



## 优质抗病丰产黄瓜新品种‘绿岛5号’

成果完成人 闫立英等



“绿岛5号”是由我校主持育成的优质抗病丰产黄瓜新品种。2013年通过国内同行专家的鉴定，成果达国际领先水平。该品种具有如下特点：

1. 优质：商品瓜瓜长13cm左右，单瓜重140g左右，瓜形短圆柱状，瓜色均匀亮绿偏绿，大刺瘤、白刺，瓜把短、深绿色，果肉较厚，浅绿色，口感甜脆、清香味浓。

2. 抗病：高抗枯萎病，较抗白粉病和炭疽病。

3. 丰产：第一雌花节位4~5节，20节内雌花节数6个以上。普通日光温室冬春茬栽培一般亩产9000kg左右，秋冬茬栽培5000kg/亩左右。

该品种植株生长势中等，主蔓结果为主，弱分枝，叶面积较小、株型紧凑，耐冷性强，适于北方棚室冬春茬和秋冬茬栽培。



## 棚室免落秧省力化栽培旱黄瓜‘绿岛7号’

成果完成人 闫立英等



“绿岛7号”是我校主持选育的适于棚室省力化栽培多分枝免落秧、优质、丰产旱黄瓜新品种，2015年12月通过河北省科技成果转化服务中心组织的成果鉴定，成果达国际先进水平。该品种具有如下特点：

1. 优质：商品瓜瓜色嫩绿有光泽，果瘤较大、稀疏、白刺；商品瓜短圆柱型，平均瓜长13cm左右，平均单瓜重178.9g；中心腔较小，果肉厚且为浅绿色，口感甜脆、清香味浓，可溶性固形物含量4.2%。

2. 丰产：侧蔓结果为主，第一雌花节位4~5节，20节内雌花节数6个以上，植株分枝性较强，20节内平均单株分枝数为13.2个，其中有效分枝数为12.7个，有效分枝率为96.2%，连续坐果能力强，非单性结实，抗病性强，塑料大棚春提前栽培一般亩产7000kg左右。

3. 适于塑料大棚、普通日光温室省力化栽培：定植密度2000株/亩左右，苗期无需用乙烯利等促雌，蜜蜂授粉坐果或用植物生长调节剂蘸花处理坐果，省力化栽培（主蔓20节和侧枝留一叶一瓜摘心）比常规落秧节省用工640元/亩以上，节约用种（苗）40%左右。



## 水果型番茄新品种‘冀东216’

成果完成人 毛秀杰等



“冀东216”是由我校主持选育的水果型番茄新品种。2006年通过国内同行专家的鉴定，成果达国际先进水平；2007年获科技部农业科技成果转化资金项目资助。该品种具有如下特点：

1. 抗病性突出：高抗叶霉病，中抗疫病、青枯病、病毒病和灰霉病。

2. 优质：果实鲜红，着色均匀，果实大小整齐，单果重30g左右，酸甜适口，风味独特，营养价值高。

3. 丰产：设施栽培亩产达6000kg左右。

4. 耐性强：耐中度盐分，畸形果和空洞果极少。

该品种适合长江以北设施栽培。



## 水果型番茄新品种‘冀东218’

成果完成人 毛秀杰等



“冀东218”是由我校主持选育的水果型番茄新品种。2008年通过国内同行专家的鉴定，成果达国际领先水平。该品种具有如下特点：

1. 品质优良：果实鲜红、亮丽，酸甜适口，营养丰富。

2. 抗多种病害：高抗病毒病和青枯病，中抗早疫病、灰霉病和叶霉病。

3. 耐性强：耐中度盐分，无畸形果和空洞果，耐贮运。

4. 丰产性突出：早春塑料大棚种植亩产达6000kg左右。

该品种适合长江以北设施和露地栽培。



## 温室专用优质番茄新品种‘冀东219’

成果完成人 毛秀杰等



“冀东219”是由我校主持选育的温室专用优质高产番茄新品种。2011年通过河北省教育厅组织的成果鉴定。该品种具有如下特点：

1. 植株为无限生长类型，第一花序节位7~9片叶，花序间隔节位3，单花序多着生花8~20朵，生长势较强，叶片较稀疏，叶色浓绿，成熟果实鲜红色，果面光滑，无畸形果和空洞果，果实圆形，果形指数0.89，单果重40g，商品果率在98%以上，果肉较厚，极耐贮藏运输。

2. 高抗病毒病（TMV）、青枯病、叶霉病，中抗灰霉病等病害。温室冬春茬栽培，比对照千禧增产20%以上，比对照小红增产30%以上，比对照春桃增产15%以上。

该品种耐低温弱光能力强，抗病性及丰产突出，作为温室栽培番茄专用品种，硬度好，极耐贮藏运输。

## 蔓生西葫芦新品种‘秦葫1号’

成果完成人 冯志红等

“秦葫1号”是由我校主持育成的蔓生西葫芦一代杂种。2010年通过河北省教育厅组织的成果鉴定，成果达国际领先水平。该品种具有如下特点：

1. 生长势强，蔓生性强，蔓长达2m以上，节间长3.5cm左右。

2. 丰产性好，植株持续结瓜能力强，单株可同时座瓜3~4个。

3. 早熟性较好，第一雌花节位4~5节。

4. 商品瓜品质优良，瓜条顺直，粗细较均匀，瓜色浅绿、均匀，有光泽。

5. 抗白粉病和病毒病能力强。

该品种适合于温室吊蔓栽培，通过试种，品种特性优良，具有良好的发展前景。



## 菜用枸杞新品种‘天精1号’

成果完成人 王凤宝等



“天精1号”是由我校主持选育的养生保健多倍体菜枸杞新品种。2005年通过秦皇岛市科技局组织的成果鉴定；2009年获河北省山区创业二等奖。该品种具有如下特点：

1. 属于软枝枸杞，丛状生长，每丛10~20条枝，枝长100~250cm，当年生枝条灰白色。叶单生，长椭圆形，平均叶面积50cm<sup>2</sup>左右、厚0.6mm。枝条柔软，营养生长旺盛，生殖生长弱，有利于高品质枸杞菜的生产。

2. 萌芽早，生长速度快，可食嫩枝长达16.5cm，嫩茎鲜重3.5g，产菜量高，亩产3500kg左右。口感好，品质优，粗蛋白44.71%，粗脂肪1.96%，氨基酸总量31.12%；微量元素锌55.65mg/kg，铁129.94mg/kg，钙2613.5mg/kg；枸杞多糖7.16%。抗病性好。

3. 性味甘苦，别具风味。富含黄酮、枸杞多糖、甜菜碱等药用成分，有清热解毒、明目清肝、抗衰老之功效。

该品种枸杞菜的食用方法既简单而又多样，可以炒菜、凉拌、做汤，特别适合涮，是冬季吃火锅的理想配料，已成为人民生活中需要的养生保健蔬菜种类。



## 养生保健多倍体菜用枸杞新品种‘天精3号’

成果完成人 王凤宝等



“天精3号”是由我校主持选育的养生保健型菜用枸杞新品种。2009年通过河北省秦皇岛市科技局组织的成果鉴定；2010年获科技部农业科技成果转化资金项目资助。该品种具有如下特点：

1.该品种属于多倍体型菜用枸杞新品种，具有强大的染色体倍性优势。

2.生长优势强大，叶面积、嫩茎鲜重、茎粗超亲优势分别达365.6%、119.2%、40%。温室亩产5202.9kg，露地亩产3438.6kg，分别比对照增产103.7%、131.1%。品质优良，与亲本和大叶枸杞比较粗蛋白增加5.73%、18.9%；与“宁杞菜1号”和大叶枸杞比较必需氨基酸总量增加9.1%、35.7%，氨基酸总量增加7.7%、33.8%；与亲本和大叶枸杞比较枸杞多糖增加27.08%、12.21%，黄酮增加10.71%、68.50%。抗癌元素硒超“宁杞菜1号”105.8%；与亲本和“宁杞菜1号”比较，锌增加166.2%、367.0%，铁增加64.9%、83.3%。

3.具有免疫调节、抗疲劳、抗衰老、降糖明目、保肝降脂之功效，对糖尿病、肝病、肥胖症、精神衰弱、高血压和心脑血管疾病起到预防和缓解作用，具有很高的药用、食用价值，在养生保健方面具有良好的社会效益。

4.瘦螨病免疫，攻克了感染瘦螨病不能作为菜用枸杞品种的关键难题。此外，该品种高抗白粉病、根腐病，鲜菜碧绿脆嫩，叶面清洁，商品性好。鲜菜耐贮，货架期长。



## 甜豌豆新品种‘须菜1号’

成果完成人 王凤宝等



“须菜1号”是由我校主持选育的半无叶型甜豌豆新品种。2004年通过河北省科技成果转化服务中心组织的成果鉴定；2005年获河北省山区创业三等奖。该品种具有如下特点：

1.属半无叶型豌豆新品种，株型收敛，露地栽培株高75cm左右；根系发达；有效分枝2个左右，主茎节数18个左右；托叶正常，小叶突变成卷须，托叶颜色深绿，白花；成熟时荚果微黄，单株荚数7个左右，荚皮嫩厚，荚果圆柱形；双荚率80%以上；单荚粒数5个左右，皱粒，籽粒柱型、黄皮、黄子叶，千粒重220g左右。大田生产一般亩产鲜荚1200kg左右，高产可达1500kg/亩，产量高于对照（奇珍76）20%以上。

2.属中熟品种，春播生育期101天；抗倒伏性强，抗旱性良好，成熟时不裂荚，抗猝倒病、根腐病、白粉病。籽粒品质：粗蛋白30.7%，粗脂肪1.54%，嫩荚含糖量达10.8%，无豆腥味，甘甜可口，品质优良。



该品种鲜荚甘甜可口，可直接用于鲜食，也可烹制各种美味佳肴。

## 半无叶型豌豆新品种‘须菜3号’

成果完成人 王凤宝等



“须菜3号”是由我校主持选育的高产优质半无叶型菜豌豆新品种。2005年通过河北省科技成果转化服务中心组织的成果鉴定；2006年获河北省科技进步三等奖。该品种具有如下特点：

1.属半无叶型，株型收敛，露地栽培株高72cm左右；根系发达；有效分枝3个左右，主茎节数17个左右；托叶正常，小叶突变成卷须，托叶颜色深绿，白花；成熟时荚果微黄，单株荚数13个左右，荚皮嫩厚，荚果圆柱形；双荚率90%以上；单荚粒数4个左右，籽粒绿圆，千粒重170g左右。大田生产一般亩产鲜荚1150kg左右，干籽粒亩产280kg左右，产量均高于对照“中豌6号”30%以上。

2.属中熟品种，春播生育期100天；抗倒伏性强，抗旱性良好，成熟时不裂荚，抗猝倒病、根腐病、白粉病。籽粒粗蛋白22.7%，粗脂肪1.86%，嫩荚含糖量9.4%，无豆腥味，菜脆可口，品质优良。

该品种以鲜荚、嫩茎稍为蔬菜，主要用于烹炒各种菜肴，其籽粒也可制作罐头、糕点等。



## 半无叶型超高产豌豆新品种‘宝峰3号’

成果完成人 王凤宝等

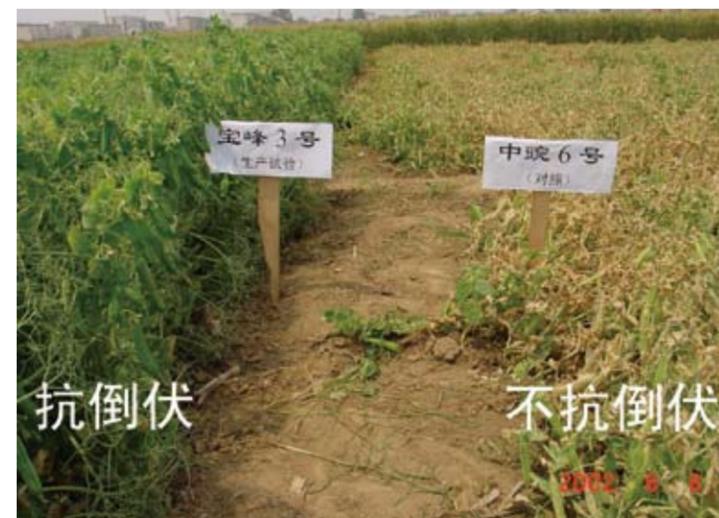


“宝峰3号”是由我校主持选育的高产优质半无叶型豌豆新品种。2002年通过河北省科技成果转化服务中心组织的成果鉴定；2005年获河北省科技进步三等奖。该品种具有如下特点：

1.只具有正常托叶，卷须十分须发达，通过植株间相互缠绕，解决了豌豆生产中的倒伏问题，实现了我国豌豆抗倒伏育种的突破。

2.比对照品种“中豌6号”增产31.2%。该品种含人体必须氨基酸，13种氨基酸高于对照品种“中豌6号”，粗蛋白、粗脂肪、磷含量、钙含量均显著高于对照品种。

该品种具有发达的卷须，作为生产龙须菜的专用品种，嫩茎稍也是优质蔬菜，其籽粒也可制作糕点、罐头、休闲食品等。



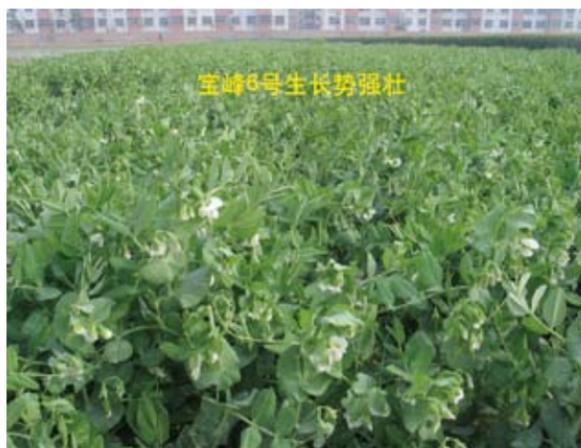
## 高产优质菜用豌豆新品种‘宝峰6号’

成果完成人 王凤宝等

“宝峰6号”是由我校主持选育的高产优质菜用豌豆新品种。2011年通过河北省科技成果转化服务中心组织的成果鉴定。该品种具有如下特点：

- 1.属于多倍嵌合体型豌豆新品种，具有强大的染色体倍性优势。
- 2.鲜荚产量比食荚型对照品种食荚“大菜豌豆1号”增产50.9%，干籽粒增产19.8%；比食粒型对照品种“中豌6号”鲜荚增产105.4%，干籽粒增产35.5%。粗蛋白、氨基酸、钙、硒含量分别为26.1%、23.58%、0.148%、0.086ppm，分别比对照“中豌6号”增加16.2%、12.4%、70.1%、22.9%。
- 3.嫩荚含糖量达8%左右，无豆腥味，甘甜可口，品质优良。
- 4.以该品种为原料，研制出豌豆苗枸杞叶复合饮料、豌豆酸奶、豌豆即食营养全粉、豌豆挂面加工工艺及其产品。
- 5.嫩茎稍可作为优质涮菜、汤菜、炒菜。

该品种耐瘠薄，较耐旱，绿粒、粮菜兼用，是山区种植的理想蔬菜，有利于山区科技进步及经济效益的提高。



## 半无叶型豌豆新品种‘宝峰东8’

成果完成人 王凤宝等



“宝峰东8”是由我校主持选育的高产优质半无叶型豌豆新品种。2003年通过河北省教育厅组织的成果鉴定；2005获河北省科技进步三等奖。该品种具有如下特点：

株高70cm左右，有效分枝3个左右，主茎节数18个左右。托叶正常，颜色深绿，小

叶突变成卷须，属半无叶型。根系发达，白花，白荚，单株荚数8~12个，单荚粒数6个左右，双荚率90%以上。皱粒，绿子叶，千粒重208g。中熟，春播生育期101天。抗倒伏性强，抗旱性良好，成熟时不裂荚，抗猝倒病、根腐病、白粉病优于主栽品种“中豌6号”。籽粒品质：粗蛋白22.03%，粗脂肪1.95%，人体及动物体必须氨基酸含量高。干籽粒产量一般250kg/亩左右，高产潜力可达400kg/亩左右，嫩荚产量一般1266kg/亩左右。

该品种主要用途：青荚煮食，嫩卷须菜用，干籽粒生产芽菜、罐头、糕点、粉条及休闲系列食品，干籽粒和秸秆还可作优质蛋白饲料。



## 高产优质半无叶型豌豆新品种‘保丰5号’

成果完成人 王凤宝等



“保丰5号”是由我校主持选育的高产优质半无叶型豌豆新品种。2007年通过河北省科技成果转化服务中心组织的成果鉴定；2009年获河北省科技进步三等奖。该品种具有如下特点：

1.托叶正常，小叶突变成卷须，属半无叶型品种。由于发达的卷须在植株

间相互缠绕，整个群体形成一体化结构，产生强大的抗拖拉力，因而实现了豌豆的抗倒伏育种的突破。

2.该品种实现了早熟、高产、优质相结合的育种目标，生育期100天左右，属早熟品种；干籽粒比早熟对照品种“中豌6号”增产20.8%，有效地提高了早熟豌豆单位面积生产水平；粗蛋白21.17%，粗脂肪1.77%，人体及动物体必需氨基酸含量高，属于优质品种。

3.对根腐病、白粉病、猝倒病均表现良好的抗性，可减少药剂防治的次数，有利于豌豆的无公害栽培。

4.嫩茎稍可作为优质涮菜、汤菜、炒菜；青菜煮食清香可口；鲜籽粒可制罐头；干籽粒制糕点、豌豆复合饮料、豌豆酸奶、豌豆即食营养糊、豌豆挂面等产品。



## 野生驯化平菇新品系‘科技1号’

成果完成人 候东军等



“科技1号”是从柳树树桩上采集的野生平菇菌株，经分离、提纯、驯化、培育的新品系。该品系具有如下特点：

1.抗高温、耐低温：夏季栽培时，栽培棚内白天温度40 ~ 45 子实体能正常生长，短时间49 不死亡；冬季栽培，5 即可出菇，12 ~ 18 生长正常。

2.抗病：在菌丝体阶段，该品种的菌丝能穿透被感染的霉菌，使被感染的菌袋能恢复正常，子实体阶段抗黄斑病的能力强。

3.丰产：栽培材料广泛，棉籽皮、玉米芯、高粱壳、酒糟、野草、各种秸杆、阔叶树木及其木屑均可进行栽培；适应多种栽培方式，各种塑料袋栽培、阳畦栽培、床架栽培、菌墙式栽培、大菌柱栽培、箱式栽培、覆土栽培等，生物学效率达150%~300%。

4.子实体圆整、不易破碎、颜色好看，市场性好：子实体颜色随着温度的变化而变化，5 ~ 25 灰黑色，25 ~ 35 灰白色，35 以上完全转为白色。2010年用覆土法栽培喜获一丛直径40cm、重达4.15kg的子实体。

该品系适合于周年生产，春秋栽培生长更佳，已在河北秦皇岛、唐山等地栽培，表现良好，具有很好的发展前景。



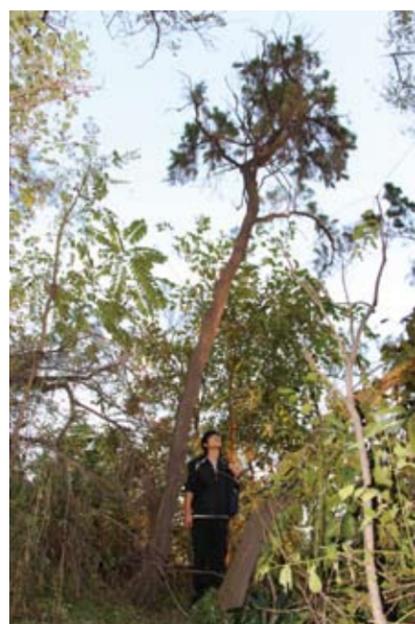
## 园林植物

### 柽柳新品种 ‘滨海翠’

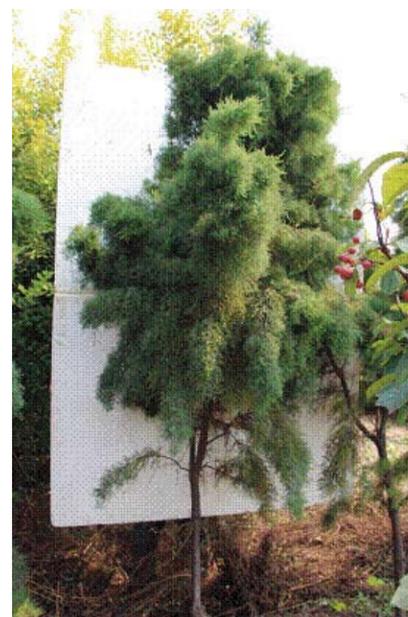
成果完成人 杨俊明等

“滨海翠”柽柳新品种是我校依托“十一五”国家科技支撑计划课题，历时5年，经种间、种内两个遗传层次递进选育获得的柽柳优良新品种。该品种于2013年通过河北省林木良种审定，2014年获得国家植物新品种权，同年收录入国家林业局林业科技推广成果库，2015年获批中央财政资金推广示范项目，目前正在滨海盐碱地区进行规模化推广。该品种具有如下特点：

1. 主干明显，直立生长。自然状态下直干率比中华柽柳高65%。
2. 枝叶繁茂、呈叠翠团簇状，观赏性好。当年枝条着生无芽枝250个/m，是中华柽柳的2.0倍，绿枝叶量是中华柽柳的2.6倍。
3. 落叶期晚。在秦皇岛地区可达12月上、中旬。
4. 不开花、不结实，环保性好。
5. 速生性强。5龄植株平均基部直径为4.37cm，是中华柽柳的1.56倍；平均树高2.48m，是中华柽柳的1.13倍。
6. 耐盐碱能力强。能在全盐含量0.8%的滨海盐碱地上正常生长。



60龄‘滨海翠’柽柳母树



5龄‘滨海翠’柽柳幼树

### 观赏海棠新品种 ‘北美2号’

品种引进人 杨俊明等



“北美2号”观赏海棠品种是我校依托国家林业“948”项目，于2011年从美国俄勒冈地区引进的冬季宿果类观赏海棠优良品种。经连年繁殖栽培和观察记载，证实该品种结果量大，挂果期长，集观叶、观花、观果功能于一身，能展现跨年度叶、花、果共聚一树的奇特景观。该品种具有如下特点：

1. 树形丰满，叶、花、果兼赏性好。树冠纺锤形，分枝角60~90度，枝条紫红色。叶片互生，叶绿色，阔椭圆形，叶缘呈锯齿状，渐尖，叶长6.7cm，叶宽4.0cm，落叶期11月上旬。花蕾红色，花瓣白色，花径2.9cm，花瓣长1.8cm，花瓣宽1.4cm。初花期4月中旬，观花期14天。每序花朵数5，每朵花花瓣数5。果卵圆形，果径1.1cm×1.2cm，果形指数1.05，单果重0.8g，果梗长2.0cm。
2. 抗寒能力强。休眠枝条半致死温度为-30.9℃。
3. 果实越冬性好、可赏期长。果实冬季抗皱指数0.84，果实宿存。观果期203天，能延续到翌年4月下旬开花期，且始终保持果色紫红、果形完整的特点，是难得的冬季宿果类北美海棠优良观赏品种。



## 观赏海棠新品种‘北美7号’

品种引进人 杨俊明等

“北美7号”观赏海棠品种是我校依托国家林业“948”项目，于2011年从美国俄勒冈地区引进的宿果类北美海棠优良品种。经连年繁殖栽培和观察记载，证实该品种观赏性好，抗逆性强，结果量大，果实分布均匀，果实色彩亮丽，挂果期长，尤其在隆冬季节靓果累累、傲霜映雪，景观独特，发展利用前景广阔。该品种具有如下特点：

1. 树形、叶、花、果兼赏性好。树冠纺锤形，分枝角60度，枝条略显紫红色。叶片互生，叶色墨绿，阔椭圆形，叶缘呈锯齿状，渐尖，叶长8.1cm，叶宽5.3cm，落叶期11月中旬。花蕾粉红色，花瓣白色，花径3.0cm，花瓣长1.5cm，花瓣宽1.0cm。初花期4月中旬，观花期9天。每序花朵数5，每朵花瓣数5。果扁球形，横径1.2cm，纵径5.3cm，果形指数0.94，单果重1.0g，果梗长2.7cm。

2. 抗寒能力强。休眠枝条半致死温度为-29.6。

3. 冬春季节果实可赏性好、可赏期长。果实冬季抗皱指数0.92，宿存，几乎不遭鸟食。观果期221天，能延续到翌年4月中旬展叶初期，且始终保持果色亮丽、果形完整，是出类拔萃的冬季观果类北美海棠优良品种。



## 观赏海棠新品种‘北美10号’

品种引进人 杨俊明等



“北美10号”观赏海棠品种是我校依托国家林业“948”项目，于2011年从美国俄勒冈地区引进的冬季宿果类观赏海棠优良品种。经连年繁殖栽培和观察记载，证实该品种观赏性好，抗逆性强，结果量大，挂果期长，尤其在隆冬季节靓果累累、傲霜映雪，景观独特，开发利用前景广阔。品种特性如下：

1. 为叶、花、果兼赏海棠品种。树冠纺锤形，分枝角60~90度，小枝略显紫红色。叶片互生，叶色深绿，阔椭圆形，叶缘呈细锯齿状，渐尖，叶长5.8cm，叶宽2.5cm，落叶期11月中旬。花蕾红色，花瓣白色，花径3.2cm，花瓣长1.5cm，花瓣宽9.3cm。初花期4月中旬，观花期8天。每序花朵数5，每朵花瓣数5。果扁球形，横径1.4cm，纵径7.0cm，果形指数0.92，单果重1.8g，果梗长2.5cm。

2. 抗寒能力强。休眠枝条半致死温度为-27.1。

3. 果实越冬性好，可赏期长。果实冬季抗皱指数0.65，果实宿存。观果期213天，能延续到翌年3月中旬，是冬季观果类北美海棠优良品种。



## 作物

### 小麦新品种‘宝麦3号’

成果完成人 王凤宝等

“宝麦3号”是由我校主持选育的高产优质小麦新品种。2004年通过河北省农作物品种审定委员会的审定（审定编号：冀审麦2002012号）；2005年获河北省科技进步三等奖。该品种具有如下特点：

该品种幼苗匍匐，叶片上冲，叶色深绿，株高80cm左右，茎秆整齐，秆子韧性较强，根系发达，穗子长方穗，长芒，白壳，白粒，穗粒数28.6个，硬质，千粒重42g，容重775g。



该品种属于强冬性中早熟品种，比对照品种“京冬8号”早成熟2~3天。生育期247天，分蘖力强，成穗率高，抗寒性强、耐病性好，抗倒伏一般，成熟落黄好。籽粒品质优良：赖氨酸0.47%，蛋白质16.9%，沉降值40mL，湿面筋42%，吸水率60.7%，形成时间5.2min，稳定时间16min，评价值>60，上述指标达到河北省制定的面包粉标准。该品种品系比较试验、品种比较试验、生产试验分别比对照品种“京冬8号”增产8.6%、5.6%、8.23%，差异显著。

### 小麦新品种‘宝麦8号’

成果完成人 王凤宝等

“宝麦8号”是由我校主持选育的高产优质小麦新品种。2004年通过河北省农作物品种审定委员会的审定（审定编号：冀审麦2004012号）；2007年获河北省科技进步三等奖。该品种具有如下特点：

该品种幼苗匍匐，叶片窄长，叶色深绿，株高75cm左右，株型紧凑，茎秆整齐，秆子韧性强，根系发达，穗子纺锤型，长芒，白壳，红粒，穗粒数27.6个，千粒重42g，容重800.1g。

2002年~2003年参加河北省小麦联合区域试验，比对照“京冬8号”增产5.05%，差异极显著；2003年~2004年参加河北省小麦联合区域试验生产试验，结果表明比对照“京冬8号”增产5.43%，居5个参试品种第一位。

该品种属于抗旱型、优质、高产品种。成熟期中等，生育期同对照品种“京冬8号”，生育天数257天。分蘖力强，成穗率高；抗寒性、抗旱性强；抗倒伏；高抗白粉病、叶锈病；成熟落黄好。籽粒品质优良：粗蛋白质16.15%，赖氨酸0.42%，湿面筋36.2%，面团稳定时间8min，评价值>60，达到河北省制定的三级面包粉及一级饺子粉标准。



## 谷子新品种‘冀科谷1号’

成果完成人 林小虎等

“冀科谷1号”是我校和河北省农林科学院谷子研究所合作，历经九年育成的谷子新品种。2015年通过河北省科技成果转化服务中心的成果鉴定，该成果达到国内领先水平。该品种具有如下优良特性：

1.结合了春、夏谷光反应特性，适合冀东燕山地区春夏谷交叉生态类型区种植，填补了河北省燕山春夏谷交叉区谷子主推品种的空白。同时该品种可在冀东地区地区和辽宁南部（葫芦岛、锦州、大连）春播种植。

2.丰产性好，在2014年~2015年河北省燕山春夏谷交叉区谷子品种区域试验中，平均亩产377.45kg，较对照品种“冀谷19”增产8.68%，生产试验平均亩产389.86公斤，较对照增产11.09%。

3.抗逆性强，抗倒性、抗旱性、耐涝性均为1级，抗谷瘟病2级，谷锈病2级，纹枯病3级，白发病、红叶病、线虫病发病率分别为0.08%、0.47%、0.43%。

4.幼苗茎基叶鞘绿色，白色花药，在华北春夏谷交叉生态类型区晚春播生育期110天，株高135cm左右。纺锤穗，松紧适中；穗长22.5cm，单穗重16.3g，穗粒重13.9g；千粒重2.85g；出谷率85.3%，出米率75.8%；黄谷黄米。



## 高淀粉甘薯新品种‘短蔓3号’

成果完成人 王凤宝等

“短蔓3号”是由我校主持选育的高淀粉、高铁甘薯新品种。2004年通过河北省教育厅组织的成果鉴定；2006年获河北省山区创业二等奖。该品种具有如下特点：

1.叶片三角形，叶片小，叶片深绿色带紫晕，叶柄、叶脉紫红色；短蔓型，蔓长85.9~104cm，节间3cm左右，薯块圆椭圆形，大薯率高，薯皮紫红色，薯肉白色；薯块萌芽性强，出苗早，苗量大，抗旱性好，结薯早而集中，抗茎线虫病、较抗黑斑病。高产优质，比“卢选1号”增产35%以上，淀粉含量26.2%，蛋白质9.46%，综合适应性好。该品种微量元素丰富，尤其Fe、Zn分别比对照品种增加95.1%和29.7%。



2.株型良好，蔓短，分枝多，节间短，叶面展开力小，叶小，叶色深，叶层配置良好，呈密集立体分布，具有较好的抗茎线虫病特性，为我国北方甘薯高密度栽培提供了优良品种。

## 果用枸杞新品种‘宝杞1号’

成果完成人 王凤宝等

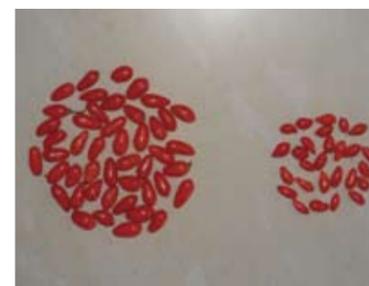
“宝杞1号”是我校主持选育的高产、优质、抗病枸杞新品种。2015年12月通过了河北省科技成果转化服务中心组织的成果鉴定，成果达国际先进水平。该品种具有如下特点：

1.大果高产：单果重1.5g，三年生植株鲜果平均亩产量750kg，比对照品种“祖山红”增产229.2%。

2.品质优良：出籽率8.26%、粗蛋白20.8%、枸杞多糖3.76%、黄酮0.42%、甜菜碱1.36%，实现了高产、优质相结合的综合指标。

3.抗病：高抗瘦螨病、根腐病，中抗白粉病。

该品种在唐山、秦皇岛等地推广应用，有效地解决了当地品种果实小、品质差、产量低的问题，应用前景广阔。



# 昆虫

## 黄粉虫新品系 ‘YB-1’、‘BY-1’

成果完成人 吉志新等



黄粉虫新品系“YB-1”和“BY-1”是由我校和秦皇岛粮丰科技开发有限公司共同研发，历时9年选育出的两个黄色型和黑色型品系。该品系具有如下特点：

“YB-1”为高蛋白质品系，老熟幼虫蛋白质含量达58.6%，成虫体长21~23mm，蛹体长20~23mm，老熟幼虫体长37~38mm，卵长1.3~1.7mm；“BY-1”为提取油脂的专用黑色型品系，老熟幼虫含油量达到48.2%，成虫体长20~22mm，蛹体长18~21mm，老熟幼虫体长35~37mm，卵长1.1~1.5mm，两个品系均抗黄粉虫软腐病和干腐病，并且黄粉虫腹斑病在两个品系内发病极轻。



## 婴幼儿营养板栗超微粉

专利发明人 高海生等

“一种婴幼儿营养板栗超微粉及其加工工艺”是我校板栗课题组研制出的系列产品之一。2012年通过河北省科技成果转化服务中心组织的成果鉴定，成果达国际领先水平；2012年2月获国家发明专利（专利号：ZL200810079782.7）。该成果的主要内容：

以板栗超微粉、全脂乳粉、全蛋白、白砂糖为主要原料，添加营养强化剂、乳酸钙、焦磷酸铁、硫酸锌、烟酸、维生素A、D、C、B1、B2、E、碘化钾等，经超微粉碎、调配制成。因采用超微粉碎技术，大大降低了板栗超微粉粒度，提高了板栗超微粉的速溶性和营养成分的利用率。易于冲调和消化吸收。



## 甘薯系列健康食品

成果完成人 杜连起等



我校主持研制并生产了甘薯系列饮料、甘薯挂面、以甘薯纤维为添加料的系列糕点食品及具有保健功能的甘薯全粉。产品经同行专家品尝鉴评，被给予很高的评价，同时深受消费者欢迎。该系列产品具有如下特点：

1.甘薯膳食纤维：该产品主要用

于食品加工的保健原辅材料，用其加工的保健食品可有效地预防消化系统疾病如便秘、直肠癌等，现在日、韩等国际市场上已有用于食品加工的纤维产品。课题组成功地进行了甘薯及甘薯渣系列保健食品原辅材料的研制，主要产品有甘薯膳食纤维、甘薯全粉等，利用这些原辅材料可进一步研制生产纤维面包、纤维糕点、纤维饼干等健康食品。



1. 甘薯挂面：营养丰富，耐煮、不断条，口感滑爽，适口性好。
2. 甘薯全粉：作为健康食品的原辅材料，添加到其他食品中，生产出营养丰富的健康食品。

## 菊花干红葡萄酒

专利发明人 李凤英等

“菊花干红葡萄酒”主要是对干红葡萄酒的工艺配方作了改进，有效提高了葡萄酒的营养保健功能。2012年11月获国家发明专利（专利号：ZL201010505977.0）。该项成果的主要内容：

1. “菊花干红葡萄酒”以葡萄和菊花为原料，经除梗破碎、混合浸提、汁液调整、接种发酵、压榨过滤、陈酿、勾兑调配、过滤、包装、杀菌为成品。
2. 该发明是在原有干红葡萄酒营养保健基础上，增加了菊花的功效成分，具有散风清热、清肝明目、祛痰止咳、理气止痛、降低血压、预防高血脂、抗菌、抗病毒、抗炎、抗衰老等多种生理活性。
3. 营养丰富，酒体丰满协调，香气浓郁，饮后口中留香。



## 一种保健型毛樱桃蜜酒

专利发明人 高海生等

“一种保健型毛樱桃蜜酒”于2015年12月获国家发明专利（专利号：ZL201210404181.5）。该项成果的主要内容如下：

采用独特工艺进行了半干清凉型毛樱桃蜜酒的酿造。半干型酒介于干酒和甜酒之间，适合中国人的消费口感。本发明是采用前期带皮渣发酵后，将皮渣过滤掉，纯汁液继续发酵。酿造出适合中国人口味的半干型酒。同时，酒液中加入冬凌草、薄荷、桔梗、甘草、灵芝、陈皮、枸杞等辅料浸提液，制作出清凉型的酒。以蜂蜜作为澄清剂进行澄清处理，加工过程中不添加任何化学物质。产品品质优良、风味独特。



该项专利针对食品或相关企业转让。

## 玫瑰花醋

专利发明人 李凤英等

“玫瑰花醋”于2013年11月获国家发明专利（专利号：201210367896.8）。该项成果的主要内容：

1. 工艺方法：以玫瑰花蕾为原料，经粉碎、食用酒精浸提、调整酒精度、醋酸发酵、澄清处理、陈酿、过滤、调配、灌装、杀菌，即为玫瑰花醋成品。充分保留了玫瑰花的营养和功效，富含多种氨基酸、维生素、矿物质以及多酚、黄酮等抗氧化成分，具有排毒养颜，行气活血，开窍化淤，疏肝醒脾，促进胆汁分泌，帮助消化，调节机理之功效。无添加任何香料和化学成分，营养丰富，香气甜美，适合女士饮用，具有美容养颜的功效。
2. 质量标准：色泽呈红褐色，具有柔和的食醋特有气味，清淡的玫瑰花香，无其它不良气味，酸味突出，柔和甘爽，风味独特，均匀一致，无悬浮物及沉淀物。总酸度（以醋酸计）3.5~5%，多酚含量867mg/L。



## 一种安梨复合果汁饮料

专利发明人 高海生

“一种安梨复合果汁饮料”于2015年9月获国家发明专利（专利号：ZL201210404157.1）。该项成果的主要内容如下：

将安梨制汁，加入马齿苋汁液，然后与金银花、薄荷、甘草、菊花、陈皮、枸杞等辅料浸出汁按一定比例混合，调整糖、酸比例，并加入天然澄清剂——蜂蜜，经调配过滤而成。蜂蜜不仅含有丰富的酶类，并且含有多种维生素和矿物质，具有调胃、润肺、滑肠、解毒、止痛等功效。试验表明，用蜂蜜作为安梨复合清凉果汁的澄清剂，既起到了澄清效果，又使产品的营养和功能得到补充。

该项专利针对食品或相关企业转让。



术，将生姜制成红糖姜片，深受广大女性消费者青睐。

2.将生姜和大枣等经过榨汁、酶解和风味优化，制成生姜复合保健饮料。

3.本成果面向生姜加工企业推广。



生姜大枣复合饮料

## 澄清型甘薯饮料

专利发明人 高海生

“澄清型甘薯饮料”是由我校甘薯深加工课题组研制的系列甘薯保健饮品之一。2007年通过河北省科技成果转化服务中心组织的成果鉴定，成果达国际领先水平；2011年获河北省农业科技成果转化资金项目资助；2012年7月获国家发明专利（专利号：ZL200810093613.9）。

该项成果的主要内容：

- 1.主要原料为甘薯原汁、白砂糖、柠檬酸和纯净水等。
- 2.具有甘薯独特香味，甘甜适口。
- 3.色泽澄清透明。
- 4.低热量，富含花青素、矿物质等营养成分。



## 生姜功能食品

成果完成人 刘绍军等

红糖姜片和生姜大枣复合饮料是河北省科技支撑计划项目“生姜功能食品开发及综合利用研究”的部分成果，该项目由我校主持、抚宁恒野蔬菜有限公司协作完成，2014年通过河北省科技成果转化服务中心组织的成果鉴定，成果达国际先进水平。该成果有如下特点：

1.利用护色、渗糖以及微波干燥技



红糖姜片

## 具有保健功能的甘薯饮料

专利发明人 高海生



“具有保健功能的甘薯饮料”是由我校甘薯深加工课题组研制出的系列甘薯保健饮品之一。2007年通过河北省科技成果转化服务中心组织的成果鉴定，成果达国际领先水平；2012年10月获国家发明专利（专利号：ZL200810093614.3）。该项成果的主要内容：

- 1.主要原料为甘薯原汁、白砂糖、柠檬酸和纯净水等。
- 2.具有甘薯独特香味，甘甜适口，色泽淡黄。
- 3.营养丰富，含有甘薯粘蛋白、甘薯多糖、可溶性膳食纤维、低聚糖和原花青素等活性物质，具有多种营养保健功能。

## 欧李罐头

专利发明人 高海生等

“欧李罐头”于2015年9月获国家发明专利（专利号：ZL201210404176.4）。该项成果的主要内容如下：

选取适宜成熟的色泽鲜红的果实，果实成熟度低时，果粒破裂严重。原料经热烫、糖浸、硬化处理、真空护色等处理，制成的产品颜色鲜亮、裂果少。

该项专利针对食品或相关企业转让。



## 一种特殊风味梨罐头

专利发明人 高海生等



“一种特殊风味梨罐头的制备方法”于2012年通过河北省科技成果转化服务中心组织的成果鉴定，成果达国际领先水平；2012年11月获国家发明专利（专利号：ZL200910263954.0）。该项成果的主要内容是：

在罐头填充液中加入了酒精、柠檬酸、抗坏血酸、菊花浸提液。在罐头产品的储存期间，酒精分子与水分子经过了充分的缔合，酒精分子及其它成分渗透到果块组织中，因酒精等成分的加入，对梨罐头本身的护色起到了一定的辅助作用，比正常糖水梨罐头中抗氧化剂的用量减少了1/3左右，使得产品在食用时口感柔和，同时具有甜、酸、酒香的独特风味。另外，又通过加入菊花浸提液，具有生津止渴、抗氧化作用，食用俱佳。

## 治疗鸡呼吸道传染病的中草药口服液

专利发明人 史秋梅等

“治疗鸡呼吸道传染病的中草药口服液”于2008年获河北省农业科技成果转化资金项目资助，2011年11月获国家发明专利（专利号：ZL201010193919.9）。该项成果的主要内容：

组方精选十几种中药，经特殊工艺提炼有效成份组成的纯中药复方制剂，是无毒副作用、无残留的绿色产品。具有显著的清热解毒、宣肺止咳，化饮祛痰等多重功效，是鸡传染性喉气管炎、传染性支气管炎、慢性呼吸道病的特效药。

组方用中药药源广泛，价格低廉，加工工艺简单容易掌握，剂型使用方便。经300多个鸡场、几百万只鸡实验应用，有效率90%以上。

该专利对兽药企业转让，并可配合企业申报饲料添加剂或新兽药。



## 治疗鸡慢性呼吸道病的中草药口服液

专利发明人 史秋梅等

“治疗鸡慢性呼吸道病的中草药口服液”于2014年4月获国家发明专利（专利号 ZL 201210325143.0）。该项成果的主要内容：

- 1.组方精选5种中药，经特殊工艺提炼有效成份，是无毒副作用、无残留的绿色产品。
- 2.口服液剂型，有利于机体吸收，提高中药的生物利用度。
- 3.具有清热解毒、抗菌消炎、宣肺平喘、燥湿化痰，提高机体免疫力和抗病能力的功效。适用于败血枝原体所致的鸡慢性呼吸道病。
- 4.本品组方用中药药源广泛，价格低廉，加工工艺简单容易掌握，剂型使用方便。经300多个鸡场、十几万只鸡实验应用，有效率95%以上。

该专利对兽药企业转让，并可配合企业申报饲料添加剂或新兽药。



## 治疗鸡大肠杆菌病的中草药口服液

专利发明人 史秋梅等

“治疗鸡大肠杆菌病的中草药口服液”于2012年7月获国家发明专利（专利号：ZL201010193969.7）。该项成果的主要内容：

- 1.口服液剂型，有利于机体吸收，提高中药的生物利用度。
- 2.具有抗菌消炎、清热燥湿、凉血解毒、止痢、养阴生津之功效。主治鸡各种病型大肠杆菌病。适应于急性败血症，亚急性肝周炎、气囊炎、心包膜炎，以及腹膜炎、输卵管炎、脐炎、眼炎等多种病型等。
- 3.本品无毒副作用、无残留、无耐药性产生。组方用中药药源广泛，价格低廉，加工工艺简单容易掌握，剂型使用方便。经500多个鸡场、几百万只鸡实验应用，有效率95%以上。

该专利已转让给河北科恒生物科技有限公司，企业正在注册新兽药。



## 治疗鸡传染性喉气管炎的中草药口服液

专利发明人 史秋梅等

“治疗鸡传染性喉气管炎的中草药口服液”于2014年3月获国家发明专利（专利号ZL 201210324757.7）。该项成果的主要内容：

- 1.组方精选6种中药，依据传统医学古方，结合流行病学、病原学和免疫学的理论筛选而成。
- 2.具有清热解毒、抗菌消炎、宣肺平喘、燥湿化痰，提高机体免疫力和抗病能力的功效。
- 3.用于治疗鸡的传染性喉气管炎，疗程短、成本低、治愈率高、安全、无毒副作用、服用方便。
- 4.本品组方用中药药源广泛，价格低廉，加工工艺简单容易掌握，剂型使用方便。经300多个鸡场、十几万只鸡实验应用，有效率95%以上。

该专利对兽药企业转让，并可配合企业申报饲料添加剂或新兽药。



## 治疗鸡大肠杆菌病、鸡沙门菌病的中草药饲料添加剂

专利发明人 高桂生等

“治疗鸡大肠杆菌病、鸡沙门菌病的中草药饲料添加剂”于2014年6月获国家发明专利（专利号ZL 201310091316.1）。该项成果的主要内容：

- 1.组方精选9种中药，经特殊工艺提炼有效成份组成的纯中药制剂，是无毒副作用、无残留的绿色产品。
- 2.具有抗菌消炎、清热燥湿、凉血解毒、止痢、养阴生津的功效，适用于鸡大肠杆菌病和鸡沙门氏菌病。
- 3.组方用中药药源广泛，价格低廉，加工工艺简单容易掌握，剂型使用方便。经100多个鸡场、近百万只鸡实验应用，总有效率95%以上。

该专利对兽药企业转让，并可配合企业申报饲料添加剂或新兽药。



## 抗鸡热应激中药制剂

专利发明人 史秋梅等

“抗鸡热应激中药制剂”于2012年7月获国家发明专利（专利号：ZL201010193956.X）。该项成果的主要内容：

组方精选十几种中药，经特殊工艺提炼有效成份组成的纯中药复方制剂，是无毒副作用、无残留的绿色产品。具清热生津，健脾、益胃养阴，增强鸡抗热应激能力的功效。适用于鸡疲劳综合症，热应激导致的动物机体系统功能紊乱，组织损伤等情况，可增加蛋鸡日增重，提高饲料利用率。

组方用中药药源广泛，价格低廉，加工工艺简单容易掌握，剂型使用方便。经300多个鸡场、几百万只鸡实验应用，有效率90%以上。

该专利对兽药企业转让，并可配合企业申报饲料添加剂或新兽药。



## 鸡用中草药免疫增强剂

专利发明人 史秋梅等

“鸡用中草药免疫增强剂”于2012年7月获国家发明专利（专利号：ZL201010193946.6）。该项成果的主要内容：

1.该产品可具有口服液、超微粉等多种剂型，使用方便。剂型有利于机体吸收，提高中药的生物利用度。

2.具有扶正祛邪、补中益气、生津养血、提高机体免疫力和抗病能力之功效。能增强免疫细胞的生理活性，激活淋巴细胞的增殖，刺激和诱导干扰素。解除免疫抑制或免疫缺陷，增强抗菌素药物对疾病的治疗效果。

3.适应于各种病毒病如鸡传染性法氏囊病、马立克



氏病、淋巴细胞白血病以及免疫抑制性药物（氯霉素类、磺胺类、地塞米松等）引起的机体免疫力下降。

4.本品无毒副作用、无残留、无耐药性产生，可长期在饲料或饮水中添加。组方用中药药源广泛，价格低廉，加工工艺简单容易掌握，经500多个鸡场、几百万只鸡实验应用，有效率95%以上。

该专利已转让给河北科恒生物科技有限公司，企业正在注册新兽药。

## 防治鸡产蛋下降的中草药饲料添加剂

专利发明人 史秋梅等

“防治鸡产蛋下降的中草药饲料添加剂”于2012年获河北省农业科技成果转化资金项目资助，2012年7月获国家发明专利（专利号：ZL201010193936.2）。该项成果的主要内容：

1.超微粉剂型，有利于机体吸收，提高中药的生物利用度。

2.具有益气健脾、消食开胃、增强免疫之功效。可促进卵泡的发育和成熟，提高产蛋率，延长产蛋高峰期，提高机体免疫力和抗应激能力，恢复因各种原因引起的产蛋率

下降。主治禽产蛋率下降综合征。适应于流感后产蛋率恢复缓慢、减蛋综合症，各种原因所致卵巢、输卵管发育迟缓、产蛋期推迟，输卵管功能障碍所致的畸形蛋、软壳蛋、沙皮蛋、血蛋、白皮蛋、褪色蛋、斑点蛋等。

3.本品无毒副作用、无残留、无耐药性，可长期添加。经济效益可观，投入产出比1：10。组方用中药药源广泛，价格低廉，加工工艺简单容易掌握，剂型使用方便。经300多个鸡场、几百万只鸡实验应用，有效率90%以上。

该专利对兽药企业转让，并可配合企业申报饲料添加剂或新兽药。



## 治疗仔猪白痢的中草药口服液

专利发明人 高桂生等



“治疗仔猪白痢的中草药口服液”于2015年2月获国家发明专利（专利号ZL 201310419634.6）。该项成果的主要内容：

- 1.口服液剂型，使用方便。
- 2.具有抗菌消炎、养阴生津、健脾止痢、升阳举陷、增强免疫功能的功效。
- 3.适应于由大肠杆菌引起的仔猪白痢病。
- 4.本品无毒副作用、无残留、无耐药性产生，可在饲料或饮水中添加。组方用中药药源广泛，价格低廉，加工工艺简单容易掌握，经多个养殖场实验应用，有效率95%以上。

该专利对兽药企业转让，并配合企业申报新兽药。

## 治疗仔猪急性副伤寒的中草药口服液

专利发明人 史秋梅等



“治疗仔猪急性副伤寒的中草药口服液”于2015年3月获国家发明专利（专利号ZL 201310419632.7）。该项成果的主要内容：

- 1.该产品为口服液剂型，使用方便。
- 2.具有清热解毒、抗菌消炎、健脾止痢、增强免疫力的功效。
- 3.适应于由沙门氏菌引起的仔猪急性副伤寒。
- 4.本品无毒副作用、无残留、无耐药性产生，可在饲料或饮水中添加。组方用中药药源广泛，价格低廉，加工工艺简单容易掌握，经多个养殖场实验应用，有效率95%以上。

该专利对兽药企业转让，并配合企业申报新兽药。

## 治疗仔猪黄痢的中草药口服液

专利发明人 史秋梅等

“治疗仔猪黄痢的中草药口服液”于2015年2月获国家发明专利（专利号ZL201310419633.1）。该项成果的主要内容：

- 1.口服液剂型，使用方便。
- 2.具有抗菌消炎、养阴生津、健脾止痢、增强免疫功能的功效。
- 3.适用于治疗由大肠杆菌引起的仔猪黄痢。
- 4.无毒副作用、无残留、无耐药性产生，可在饲料或饮水中添加。组方用中药药源广泛，价格低廉，加工工艺简单容易掌握，经多个养殖场实验应用，有效率95%以上。

该专利对兽药企业转让，并配合企业申报新兽药。



## 治疗仔猪慢性副伤寒的中草药口服液

专利发明人 高桂生等

“治疗仔猪慢性副伤寒的中草药口服液”于2014年12月获国家发明专利（专利号ZL 201310419635.0）。该项成果的主要内容：

- 1.口服液剂型，使用方便。有利于机体吸收，提高中药的生物利用度。
- 2.具有清热解毒、抗菌消炎、健脾止痢、增强免疫力的功效，适用于仔猪慢性副伤寒。
- 3.无毒副作用、无残留、无耐药性产生，可长期在饲料中添加。组方用中药药源广泛，价格低廉，加工工艺简单容易掌握，经多个养殖场实验应用，有效率93%以上。

该专利对兽药企业转让，并配合企业申报饲料添加剂或新兽药。



## 防治仔猪腹泻的中草药饲料添加剂

专利发明人 史秋梅等



“防治仔猪腹泻的中草药饲料添加剂”于2014年4月获国家发明专利（专利号ZL 201210325149.8）。该项成果的主要内容：

- 1.组方精选几种中药，经特殊工艺提炼有效成份组成的纯中药制剂，是无毒副作用、无残留的绿色产品。
- 2.具有清热解毒，抗菌消炎，敛阴止痛，燥湿止泻，升举阳气，提高机体免疫力和抗病能力的功效。适用于病毒、细菌、应激等所致的仔猪腹泻。
- 3.组方用中药药源广泛，价格低廉，加工工艺简单容易掌握，剂型使用方便。经100多个猪场、几万头猪实验应用，

有效率90%以上。

该专利对兽药企业转让，并配合企业申报饲料添加剂或新兽药。

## 鲤鱼、鲫鱼中草药诱食剂及其制备方法

专利发明人 高桂生等



“鲤鱼、鲫鱼中草药诱食剂及其制备方法”于2014年3月获国家发明专利（专利号ZL201210366876.9）。该项成果的主要内容：

- 1.组方精选5种中药，经特殊工艺提炼有效成份组成的纯中药制剂，是无毒副作用、无残留的绿色产品。
  - 2.具有诱食、提神健体、促进生长、提高机体免疫力和抗病能力之功效。
  - 3.本品用于鲤鱼、鲫鱼及其它鱼类的诱食。本品组方中各单味中药原料易得，使用方便，成本低，效果好。
- 该专利已转让，企业正在申报新兽药。

## 治疗貉幽门十二指肠溃疡及胃穿孔的中草药

专利发明人 史秋梅等

“治疗貉幽门十二指肠溃疡及胃穿孔的中草药”于2014年10月获国家发明专利（专利号ZL 201310091659.8）。该项成果的主要内容：

- 1.粉散剂剂型，使用方便。
- 2.具有制酸止痛、收敛生肌、抗菌消炎、提高机体免疫力和抗病能力之功效。
- 3.适应于貉由饲喂营养搭配不合理的饲料或饲料原料脂肪酸败，或长时间不分阶段的饲喂高蛋白、高脂肪的饲料以及细菌的感染致使的幽门十二指肠溃疡及胃穿孔。
- 4.无毒副作用、无残留、无耐药性产生，可定期在饲料中添加。组方用中药药源广泛，价格低廉，加工工艺简单容易掌握，经多个养殖场实验应用，有效率95%以上。

该专利对兽药企业转让，并配合企业申报饲料添加剂或新兽药。



## 鲤鱼促长防病中草药饲料添加剂

专利发明人 高桂生等

“鲤鱼促长防病中草药饲料添加剂”于2013年11月获国家发明专利（专利号ZL201210366921.0）。该项成果的主要内容：

- 1.组方精选几种中药，经特殊工艺提炼有效成份组成的纯中药制剂，是无毒副作用、无残留的绿色产品。
  - 2.具有扶正祛邪、补中益气、生津养血、提高机体免疫力和抗病能力之功效。
  - 3.适应于鱼类各种病毒、细菌、寄生虫病如病毒性出血白血病、细菌性败血症、肠炎病、黏孢子虫病等以及免疫抑制性药物引起的机体免疫力下降。
  - 4.组方用中药药源广泛，价格低廉，加工工艺简单容易掌握，经100多个养殖场应用，有效率95%以上。
- 该专利已转让，企业正在申报新兽药。



## 治疗淡水鱼嗜水气单胞菌病的中草药制剂及其制备方法

专利发明人 高桂生等



“治疗淡水鱼嗜水气单胞菌病的中草药制剂及其制备方法”于2014年8月获国家发明专利（专利号ZL201210366819.0）。该项成果的主要内容：

- 1.组方精选7种中药，经特殊工艺提炼有效成份组成的纯中药制剂。是无毒副作用、无残留的绿色产品。
  - 2.具有抗菌消炎、消食化积、提高机体免疫力和抗病能力的功效。适用于治疗淡水鱼类的嗜水气单胞菌病。
  - 3.组方用中药药源广泛，价格低廉，加工工艺简单容易掌握，经100多个养殖场应用，有效率93%以上。
- 该专利对兽药企业转让，并配合企业申报新兽药。

## 促进对虾生长的中草药饲料添加剂

专利发明人 高桂生等

“促进对虾生长的中草药饲料添加剂”2013年9月获国家发明专利（专利号ZL201210366543.6）。该项成果的主要内容：

- 1.组方是在进行了大量实际应用的基础上，依据传统医学古方，结合对虾生理学、现代免疫学的理论筛选而成。
  - 2.具有促进脱壳生长、清热解毒、抗菌消炎、提高机体免疫力和抗病力的功效；该中草药饲料添加剂适用于对虾各生长期使用。
  - 3.原料来源广泛，使用方便、成本低廉、安全无毒副作用。经100多个养殖场应用，有效率95%以上。
- 该专利已对养殖企业转让，企业正在申报新兽药。



## 设施农业环境参数检测系统

成果完成人 刘士光等

“设施农业环境参数检测系统”是由我校设施农业环境参数课题组历时6年研制出的适合于温室温度、湿度、二氧化碳等参数检测的仪器。2008年通过河北省科技成果转化服务中心组织的成果鉴定，成果达国际领先水平；2008年获河北省农业科技成果转化资金项目资助。该设备具有如下特点：

- 1.系统采用主从工作模式，模块化设计，模块数据信号可以进行远距离传输，实现农业设施环境参数远距离检测。



- 2.做到多点多通道测量，实现农业设施中分块、分区域精确测控，解决农业环境参数的区域不均匀性。

- 3.系统组成灵活，满足现代设施农业多参数检测要求。

适用范围：果蔬温室大棚二氧化碳含量、温度、湿度、土壤含水量的检测；畜禽养殖室的二氧化碳、温度、湿度检测与报警；蔬菜、水果气调储藏库中的二氧化碳浓度、温度、湿度检测等。

## 一种轴承外径尺寸挑选机器人

专利发明人 毕翼飞等

“一种轴承外径尺寸挑选机器人”于2015年11月获国家发明专利（专利号：ZL201310667151.8）。该成果的主要内容：

该机器人能够自动识别轴承的位置，通过控制电机的转动实现轴承的自动抓取测量挑选，节约了大量的人力物力；CCD摄像头的使用，能够使用机器视觉技术进行轴承的图像采集，边缘检测及特征识别，识别出轴承的位置，控制电机加以抓取；电磁铁的应用，能够将轴承吸附至执行器内，避免在检测及挑选过程中滑落；气缸上的滑轨及挡片使用能够对轴承进行定位，便于距离传感器的检测；优选的滑轨上的挡片距离范围能够避免太大的轴承经电磁铁吸附后，无法准确地定位，影响检测精度。



## 非晶硅薄膜太阳能电池组件层压机

成果完成人 马淑英等

“非晶硅薄膜太阳能电池组件层压机”是由我校和秦皇岛瑞晶太阳能科技有限公司合作研制出的适合于非晶硅薄膜电池封装工艺要求的太阳电池封装设备。2009年通过河北省科技成果转化服务中心组织的成果鉴定，成果达国际领先水平。该设备具有以下特点：

- 1.采用分阶段层压工艺，自动完成入料、预热、层压、保温和出料等生产工艺过程，工作性能稳定，生产的电池组件粘结强度高、透明度好。
- 2.设计的四柱液压同步起升系统同步精度高、可靠性好、层压组件破片率低，可适应较大层压面积的电池组件的封装作业。
- 3.设备具有废气收集系统，有利于保护生产环境。
- 4.用户界面人性化设计，软件性能完善，整体结构设计合理，操作简单、生产安全，维修方便。



RDCY-BZ非晶硅全自动太阳能电池组件层压机



RDCY-ZB非晶硅全自动太阳能电池组件层压机

## 通用远程抄表系统

成果完成人 李密生等

“通用远程抄表系统”是由我校数学与信息科技学院共同研制的一项智能化远程数据采集与处理系统。2006年通过河北省秦皇岛市科技局组织的成果鉴定，成果达国内领先水平。该系统具有如下特点：

该系统使用数字化的仪表组成各种相关数据的一个数字化模块，由数据集中器对于数据进行实时采集、处理和传输，最后由计算机统一管理。

- 1.集中控制技术用集中器将仪表数据集中传输到计算机中，使用计算机技术采集、整理并可发出相应的控制信号控制仪表的运行状况。
- 2.通信处理机采用可靠的工业单板机进行开发，通过串口直接读取测量范围内的数字计量设备的数据。实现对可控设备的通断、测试等控制。
- 3.数据处理中心对采集到的数据依算法进行变换、统计，提供查询、缴费等统一环境，实现对管辖区各控制点的实时监测，对关心点跟踪，实现远程遥控。



## 防磨损易拆装篮球网附件装置

专利发明人 王玉扩等

“防磨损易拆装篮球网附件装置”于2015年3月获国家发明专利（专利号ZL201210434651.2）。该成果有如下特点：



属于体育运动器材领域，其特征在于：在篮圈下缘按照等距间隔焊接连接十二个直角挂钩，在金属U形槽内焊接连接与十二个直角挂钩相匹配的十二个横板；在篮球网的十二个网环顶部各安装系紧一个捆扎带，十二个网环穿过金属U形槽开口各自落在挂网孔，将金属U形槽上沿贴靠篮圈下缘并向左旋转，其十二个直角挂钩则会钩挂住十二个横板，旋拧紧固螺钉则能将金属U形槽与篮圈固定连接完成挂篮球网。

- 1.该装置将金属U形槽上沿贴靠篮圈下缘并向左旋转，其十二个直角挂钩则会钩挂住十二个横板，旋拧紧固螺钉则能将金属U形槽与篮圈固定连接完成挂篮球网，操作简便。
- 2.在拆卸篮球网时，旋拧掉紧固螺钉，向右旋拧金属U形槽使其脱离篮圈，拆卸掉旧篮球网，即可更换新的篮球网。使得篮球网环耐磨，拆装篮球网过程省时省力。
- 3.本装置结构简单，易制作，使用方便，适于推广应用。

## 可调控半蹲站起提拉重量的力量练习器

专利发明人 李荣薇等

“可调控半蹲站起提拉重量的力量练习器”于2015年8月获国家发明专利（专利号：ZL201310077042.0）。该成果的主要内容：

本发明属于体育运动器材领域，涉及一种可调控半蹲站起提拉重量的力量练习器，其特征是：在地面上放置减震橡胶垫，重块放置在减震橡胶垫上，四个提拉把手内侧焊接连接在抬起架下端外侧，四个脚轮由四个轴分别铰接在抬起架下端并置于地面，在重块上中部胶粘连接第一胶垫，抬起架上面刻制有与其对应的重量刻度数值，抬起架下面置于第一胶垫上，在滑套内上侧由拉铆钉固定连接第二胶垫，滑套扣在抬起架上面，滑套两侧由四个螺钉与重块紧固连接。前后移动抬起架能便捷找出适合自己的提拉重量，解决了以往提拉重量不易调控的问题；使用该练习器蹲起过程其下肢肌肉工作为等张收缩，能发展肌肉弹性；该练习器两端设置提拉把手能方便在任意一端进行练习。



## 平行恒力测量人体围度的装置

发明专利人 王玉扩等

“平行恒力测量人体围度的装置”于2014年10月获得国家发明专利（专利号：ZL201210434654.6），属于体育运动器材领域，涉及一种平行恒力测量人体围度的装置，主要由底座、立柱、滑套、防滑套、防滑杆、短方管、U形槽、皮尺、夹子、滑轮，吊绳、重块等部件相互连接构成。



1. 该装置滑套上沿对应的立柱高度值可以使重复测量位置相同可控；该装置皮尺围绕人体某部位测量围度时，皮尺的上沿叠加在一起处于平行状态，所读取的围度值相对准确，避开了以往皮尺偏斜测量存在的误差。
2. 该装置重块牵拉吊绳夹子可使皮尺每次测量获得相同的恒定拉力，所读取的围度值相对准确，避开了手拉皮尺力的大小使围度存在误差的弊端。
3. 该装置也可用于医学人体围度测量。

尤其在全民体质测试中，是一种非常必要的精确测量仪器，应用前景广阔。

## 坐双板式可调控劈腿程度练习器

专利发明人 张环

“坐双板式可调控劈腿程度练习器”于2015年12月获国家发明专利（专利号：ZL20121 0392365.4）。该成果的主要内容：

本发明属于体育运动器材领域，涉及一种坐双板式可调控劈腿程度练习器，它主要由两根长拉杆、四根立柱、两根短拉杆、两根轴、四个滚轮、前板、后板、支架、中轴、螺母、丝杠等部件构成。使用该器材时，练习前使前板与后板的上面夹角大于180°，便于实现开始准备动作；练习中使前板与后板的上面夹角等于180°或小于180°，能满足不同劈腿程度练习的需要。使用该器材的有益效果是：该器材的前板、后板上下移动功能，能满足劈腿从开始到劈腿程度的随意可控；使用该器材两腿处于接近180°、等于180°或小于180°时，前板、后板支撑身体重量功能，能使练习者坚持劈腿时间相对长，练习效果相对好。



## 新技术、新工艺

### 苹果乔砧密植丰产栽培技术

成果完成人 项殿芳等



“苹果乔砧密植丰产栽培技术”为“渤海湾苹果成年果园改造及幼树标准化技术体系研究”项目中的一部分，该项成果的主要内容：

针对我国苹果乔砧密植栽培过程中果园树体高大、枝量太多、郁闭严重、病虫害严重、果品质量下降，管理不方便，大小年现象突出，往往盛果期持续时间不长就要面临果园砍伐的现状，提出了乔砧密植苹果“简化修剪，顺其自然”的整形修剪技术措施，达到了早果早丰、稳定树势的效果，有效地防止了密植园郁闭的现象。

所用品种“弘前富士”，2003年春定植，株行距2×3m，2005年开始结果，2007年平均株产50kg以上，2009年亩产2718.8 kg。该技术实施后，果园管理方便，病虫害轻，实现了连年丰产稳产。



## 温室大樱桃丰产高效栽培技术

成果完成人 边卫东等



“温室大樱桃高效栽培理论与技术”是由我校主持完成的科研成果，经同行专家鉴定，成果达国际领先水平。该项成果的主要内容：

该技术探明了大樱桃温室栽培条件下的环境控制指标，解决了温室大樱桃坐果率低的问题。提出了日光温室大樱桃栽培，以选配优良

品种、合理密植、适宜树形与促花技术、合理的温湿度管理指标为主要内容的综合配套、促花、丰产高效栽培技术。

应用该项技术，可实现3年结果，4~5年亩产250kg以上，6~8年1000kg以上产量指标。其成熟期比露地栽培可提早30~60天，4月中旬前后成熟的大樱桃市场批发价在每公斤90~160元。温室大樱桃栽培具有广阔的市场前景。



## 一种简化无核葡萄胚挽救的方法

专利发明人 项殿芳等

“一种简化无核葡萄胚挽救的方法”于2012年通过河北省成果转化服务中心的成果鉴定，成果达国际领先水平；2012年7月获国家发明专利（专利号：ZL201010278552.0）。本发明是通过以下步骤完成的：

通过无核葡萄胚的离体胚挽救，包括综合培养基的制备、幼果的选取、消毒、胚珠离体培养、剥胚、胚培养，选取盛花后72d左右的种子败育型无核葡萄幼果，流水冲洗，在超净工作台分别用升汞、酒精消毒，无菌条件下剥出胚珠。然后接种在综合培养基上，暗培养，培养基pH 5.8~6.2，培养温度25~30℃。胚珠培养40~60d时对其剥胚处理，继续接种在综合培养基上，并采用光照培养（2000~4000LX），20~30d时胚开始萌发，下部逐渐发出胚根，上部逐渐长出两片子叶，最后成苗。

利用本发明的方法，使发育培养基、萌发培养基、成苗培养基合为一体，简化并加速了无核葡萄胚挽救。



## 一种使山楂种核提早发芽的方法

专利发明人 张吉军

“一种使山楂种核提早发芽的方法”于2014年8月获得国家专利授权（专利号ZL201310198721.3）。本发明是通过以下步骤完成的：

首先从山楂果实中获得山楂种核，晾干。然后使用PVC管割刀切开山楂种核而不伤害山楂种仁。将获得的山楂种仁与湿度为60%的细河沙混匀，先置于25~30℃ 10天左右，再置于4℃ 直至种仁发芽（约需110天）。

运用该方法所有山楂品种的种核发芽率均可达到80%以上，整个过程只需120天左右，而且发芽期集中，便于苗期管理。



## 保护地番茄耐弱光品种‘冀东216’的培育方法

专利发明人 毛秀杰

“保护地番茄耐弱光品种‘冀东216’的培育方法”于2011年11月获国家发明专利（专利号：ZL200810115941.4）。本发明是通过以下步骤完成的：

首先选择耐弱光性强、优质、早熟、丰产的品种为父本或母本进行杂交，选择耐弱光性强，并具有父本或母本的优良性状的后代进行培育。包括耐弱光番茄自交系的选育技术、保护地专用番茄品种“冀东216”的培育及该番茄品种的制种方法。选择经过鉴定筛选获得的具有耐弱光性的自交系作为培育杂交种的亲本材料之一，对杂交组合的配合力、耐弱光性进行鉴定，从而获得新品种。培育出的保护地番茄耐弱光品种“冀东216”生产成本低、产品产量高，且果实品质好。



## 一种农杆菌转化大豆子叶节的方法

专利发明人 李桂兰等

“一种农杆菌转化大豆子叶节的方法”于2013年1月获国家发明专利（专利号：ZL201110262471.6）。本发明属于植物转基因技术领域，是通过以下步骤完成的：

通过大豆无菌苗的培养、子叶节制备、农杆菌侵染与共培养、不定芽诱导筛选培养、不定芽生根、植株移栽获得转化植株。本发明主要通过改良农杆菌转化大豆子叶节的共培养方法，改变共培养基的pH值、共培养时间及共培养光照方式，与传统的大豆子叶节转化方法相比有效提高了转化效率。

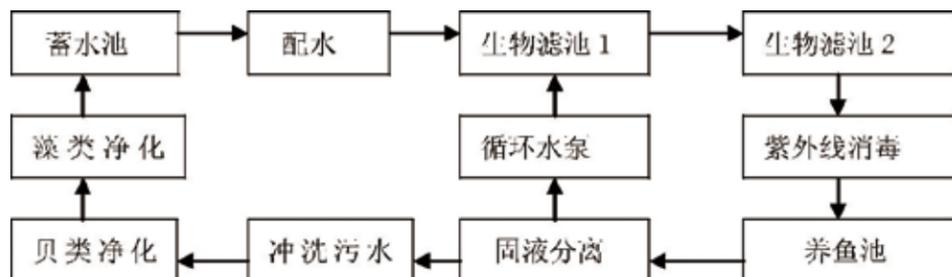


## 生态型封闭式循环水养鱼方法

专利发明人 王志敏

“生态型封闭式循环水养鱼方法”于2012年获国家发明专利（专利号：ZL200910128325.7）。该项成果的主要内容：

新理念，新技术，新方法，生态清洁型，环境友好型，设备简约，节省建设投资，操作简便，经济实用的无公害健康养殖方法。核心技术是养鱼废水循环净化，重复利用，“零”排放，低能耗。本工艺取消了传统的蛋白质分离器、微滤机、弧形筛、高效溶氧器等多种造价高、能耗高的设备，可节省大量投资，而且能效更高，养鱼过程不生病或少生病，不用药，无残留，确保食品安全。工艺流程如下图所示：



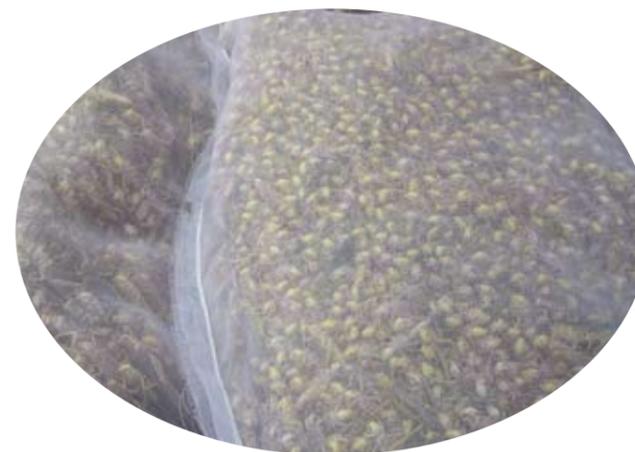
该工艺已应用于天津立达海水资源开发有限公司，建设养鱼池2400m<sup>2</sup>，养殖半滑舌鲷，预计成活率90%，单位面积产量25kg/m<sup>2</sup>，总产6万公斤，总产值960万元，利润600万元；秦皇岛江鹏水产养殖有限公司，建设面积10000m<sup>2</sup>，养殖大菱鲆、半滑舌鲷，单位面积产量30kg/m<sup>2</sup>，总产30万公斤，总产值2000万元，利润1200万元。目前正在规划设计中的建设面积40000m<sup>2</sup>，推广前景十分广阔。



## 东亚飞蝗人工控繁技术

成果完成人 吉志新等

“东亚飞蝗人工控繁技术”是由我校和万欧斯食品科技开发有限公司共同研发而成，历时5年选育出一个品系类型和一套整套养殖技术。



该品系具有如下特点：雌成虫体长40.1~53.2mm，雄成虫35.5~49.5mm。体灰黄褐色，头顶圆，颜面平直，前胸背板中隆线发达，

翅长超过后足股节2倍以上。卵囊圆柱形，长55~70mm，每块有卵65~88粒，卵粒长筒形，长4.9~7.1mm，黄色，孵化率95%以上。

养殖技术：

1. 卵囊的采集及保存技术；
2. 卵的孵化及蝗蚴养殖技术；
3. 飞蝗发育历期调控技术；
4. 露天养殖技术；
5. 温室大棚养殖技术；
6. 东亚飞蝗加工技术。



## 一种检测棘孢木霉菌在土壤中定殖量的方法

专利发明人 贺字典等

“一种检测棘孢木霉菌在土壤中定殖量的方法”于2015年4月获国家发明专利（专利号：ZL201410007526.2）。该成果有如下特点：

本发明是用荧光定量PCR方法检测土壤中生防菌棘孢木霉菌的定殖量。主要包括以棘孢木霉菌质量浓度对数值为X轴，荧光PCR扩增仪读取出的CT值为Y轴，绘制标准曲线；将待测棘孢木霉菌接种于土壤中，接种后从土壤中提取出待测DNA并纯化；用荧光定量PCR扩增法对待测DNA进行扩增，当扩增出基因片段为126bp的产物时，记录此时待测DNA的CT值，将该CT值带入标准曲线中，得到待测棘孢木霉的质量浓度对数值，根据公式计算出棘孢木霉菌在土壤中的定殖量。本发明的优点是能够准确地单一检测出棘孢木霉的量，检测结果准确。



## 京东板栗现代干燥技术

成果完成人 常学东等

“京东板栗现代干燥技术研究与应用”是由我校主持完成的科研成果。2006年11月通过河北省科技成果转化服务中心组织的成果鉴定，成果达国际领先水平；2007年获河北省山区创业三等奖。该项成果的主要内容：

针对京东板栗加工中的关键技术问题，采用现代干燥技术理论，研究了京东板栗



烘干、真空、微波等不同干燥方法的干燥机理、数学模型，找出了强化干燥过程、提高干燥速率的有效途径，使板栗干燥过程预测、预报成为可能；系统研究了京东板栗干燥过程中色泽、营养成分等品质变化规律，在

国内外首次采用扫描电镜技术，观察到不同干燥产品组织结构变化；根据对干燥速率和干后品质的评价，确定了京东板栗干燥最佳方法——微波干燥及其工艺条件，使得板栗干燥由原来烘房15~20天、人工控制通风的100小时，缩短到了1~3小时，提高效率、缩短工期、干后品质也得以提高。该成果不仅适用于京东板栗的深加工，也适用于其它品种的板栗，亦可供其它干果的深加工借鉴，具有重要的推广应用价值。

## 板栗工程化食品分离重组技术

成果完成人 常学东等

“板栗工程化食品分离重组技术研究与应用”是由我校主持完成的科研成果。2006年11月25日通过河北省科技成果转化服务中心组织的成果鉴定，成果达国际领先水平；2008年获河北省科技进步三等奖。该项成果的主要内容：

1.板栗干燥技术：阐明了不同干燥方式下板栗的干燥机理，系统研究了板栗干燥过程中品质变化规律，成功实现了板栗的微波干燥，显著提高了干燥效率及品质，开辟了板栗保藏新途径。

2.板栗超微粉碎技术：提出板栗气流式超微制粉的新思路并形成3种生产工艺，在国内外首次生产出平均直径4~8 μm的超微板栗粉，解决了板栗粉速溶性差、口感粗糙等问题，首次系统地研究了板栗超微粉的加工特性，为板栗粉进一步开发提供了理论依据。

3.研究了板栗淀粉、蛋白等分离提取技术，采用超声波辅助微波联合处理方法，分离提取了板栗功能因子黄酮、多糖类物质。

4.食品重组技术：首次利用超微板栗粉、通过工艺及配方的优化，开发出营养强化板栗粉、微波膨化板栗营养脆片等6种板栗新型食品。微波干燥时间1~3h，节能40%，干后品质好；超微板栗粉平均直径4~8 μm，设备生产能力120kg/h、投资减少1/2，营养成分保存率高；开发6种板栗新型食品。

本研究成果在唐山、秦皇岛等地5家企业得到推广应用。该成果不仅适用于板栗的深加工，也可供其它果品的深加工借鉴，应用前景广阔。

## 一种板栗饮料及其加工工艺

专利发明人 刘秀凤等

“一种板栗饮料及其加工工艺”于2013年3月获国家发明专利（专利号：ZL201010517821.4）。本发明是通过以下步骤完成的：



1.选取无病虫害和霉变的鲜板栗用清水洗净，十字切分成板栗块备用；

2.将切分后的原料投入100℃热水中，热烫2min，然后迅速用凉水冷却，沥水后，去壳，清水洗净得到鲜板栗仁备用；

3.将在低温冷冻库中存放的糖炒板栗加工过程中的碎板栗仁，清水解冻得到熟碎板栗仁备用；

4.将上述处理的鲜板栗仁和熟碎板栗仁按预设比例混合后加入10~15倍的水，然后放入打浆机中打成浆液；

5.将上述浆料离心分离，弃去浆渣，取清汁备用；

6.将食用胶凝剂羧甲基纤维素钠、调味剂白砂糖、甘味纯、乙基麦芽酚、复合糖味剂、食用色素胡萝干料

混合均匀加入2~3倍的85℃热水溶解制成辅料浆；

7.将柠檬酸、苹果酸加入300~400倍的清水溶解制成酸浆；

8.将上述制备的清汁和辅料浆混合均匀后，再加入酸浆混合，将剩余水分补足，过滤后制备成原料浆备用；

9.将上述制备的原料浆加热到55℃，于均质机中均质二次，均质压力条件中低压20MPa，高压50MPa；

10.将均质后的原料浆中添加的板栗香精，混匀后加热至75℃，热灌装，封盖，沸水杀菌20min，冷水冷却，得到成品。

本发明的有益效果是：该制品对板栗营养成分破坏较少，最大限度地保持了其原有的营养成分和香、甜、糯风味，为板栗资源的利用开辟了新途径，增加了板栗产品的花色品种，提高糖炒板栗仁加工过程中产生的次品—碎栗仁的经济价值，产品具有保质期长、风味独特的优点。

## 一种调节葡萄酒醇度的方法

专利发明人 李军等

“一种调节葡萄酒醇度的方法”于2006年通过河北省科技成果转化服务中心组织的成果鉴定，成果达国际领先水平；2009年6月获国家发明专利（专利号：ZL200610081296.X）。本发明是通过以下步骤完成的：

- 1.采用常规技术将葡萄榨汁，以获取葡萄酒原汁；
- 2.将葡萄酒原汁经过滤器过滤，滤除葡萄酒原汁中的颗粒杂质；
- 3.再通过反渗透装置从葡萄酒原汁中分离出乙醇和水的混合液；
- 4.对步骤3分离出的乙醇和水的混合液进行低浮点蒸馏，将乙醇和水进行分离；
- 5.将步骤4得到的水返回加入到步骤3的葡萄酒原汁过滤液中；
- 6.根据步骤5获得的葡萄酒的酒精浓度按照工艺要求加入酒精，从而调节葡萄酒的醇度。本发明可以调节酒精浓度，并对葡萄酒进行纯化分级、脱有机酸、降酵母等处理，在不改变初始糖浓度和发酵时间等参数的情况下，能在降低葡萄酒酒精浓度的同时又不影响酒的香口感和风味。



## 葡萄酒酶解增香调控技术

成果完成人 李军等

“葡萄酒酶解增香调控技术”是由我校主持完成的科研成果。葡萄酒中大部分风味前体物质以糖苷形式存在，为了改善葡萄酒的香气，必须将这些风味前体物质分解，释放出游离态芳香物质。-葡萄糖苷酶能够酶解葡萄酒中风味前体物质，释放出香气成分。该项成果的主要内容：

1. -葡萄糖苷酶在pH3.0~6.6的条件下比较稳定，当葡萄糖浓度为4g/L时 -葡萄糖苷酶相对活力仍然较高，在45~55℃时热稳定性较好，-葡萄糖苷酶的这些酶学性质为酶解葡萄酒中风味前体物质提供了理论依据。
- 2.通过Kramer感官评定，确定葡萄酒酶解增香综合影响因素的顺序为：酶解温度 > 酶量 > 酶解时间。酶解最佳条件为：酶解温度45℃、酶解时间90min、加酶量8mL/100mL葡萄酒。
- 3.风味前体物质在酶解后出现葡萄酒特有的香气。通过气相色谱-质谱分析表明风味前体物质经过 -葡萄糖苷酶酶解后释放出许多芳香物质，如甲酸异戊酯、苯乙烷、3-戊醇、正己醇、异戊酸、乙酸异戊酯、丁内酯、丁醇、2-甲基-丁酸等，这些物质有典型的香气，对葡萄酒的香味有一定的增强作用。
- 4.利用水蒸气蒸馏 -葡萄糖苷酶酶解的葡萄酒和对照葡萄酒相比，经气相色谱-质谱分析发现酶解后出现更多的香气成分，主要包括：甲酸异戊酯、3-戊醇、糠醛、异戊酸、2-甲基-丁酸、3-羟基-丁酸乙酯、己酸、己酸乙酯、苜蓿醇、辛酸、辛酸乙酯、月桂酸乙酯等。

## 南果梨混汁发酵酿造干型发酵酒的方法

专利发明人 李军等

“南果梨混汁发酵酿造干型发酵酒的方法”于2015年11月获国家发明专利（专利号ZL 201410275734.0）。该项成果的主要内容：

1.由于在原料处理步骤中选取了合理的果汁和果渣的混合比例，从而使南果梨果皮中的香味能够很好地溶入南果梨汁中，从而得以很好地保留在最后制成的南果酒中，克服了现有南果酒酒味寡淡、不鲜明的问题。

2.由于在制成过程中适时地加入了抗氧化剂偏重亚硫酸钾和维生素C，并采用二氧化碳进行保护，抑制了榨汁和发酵过程中的氧化褐变，使制得的南果酒清冽醇香，品色俱佳。同时，维生素C的加入也减少了偏重亚硫酸钾用量。

3.在种子罐的建立阶段，选用种子罐里的酵母，确保了酵母菌的快速繁殖和接种后的发酵均匀，缩短了发酵时间的同时维持了发酵罐内的稳定环境，同时降低了罐内局部温度积累，使发酵在低温下进行，从而保护了南果梨的芳香物质和南果梨酒的风味。

4.在酒渣分离操作中，采用了离心沉淀方式，从而防止酒液与氧气过多地接触，继而提高了南果梨酒的饱满度，并在后期处理中保证了酒体的稳定性。



## 一种山楂核抹茶、山楂核饮料的加工工艺

专利发明人 刘秀凤等

“一种山楂核抹茶、山楂核饮料的加工工艺”于2013年2月获国家发明专利（专利号：ZL2011110045379.4）。本发明是通过以下步骤完成的：

1.选取无病虫害和霉变的山楂取核或山楂生产加工中的下脚料山楂核，用清水洗净备用；

2.将清洗干净的山楂核置于50℃恒温干燥箱中，干燥2.5h，自然冷却后备用；

3.取干燥后的山楂核送入超微粉碎机中粉碎后，得到粒度在25 μm以下的山楂核超微粉；

4.将上述山楂核超微粉在100℃恒温干燥箱中干热杀菌3min，得到成品。



本发明的有益效果是：该山楂核抹茶是以

山楂核为原料，经干燥、超微粉碎、干燥杀菌加工而成。产品中的山楂核营养成分破坏较少，有效成分利用更高，具有典型的山楂风味，且核中的粗膳食纤维也可被充分利用。产品不使用任何添加剂保质期长，产品安全性高，山楂核抹茶粉用开水冲饮即可，或是液、固体饮料可直接饮用，有效地利用山楂加工过程中的废弃物山楂核，为山楂资源的利用开辟了新途径，降低了生产成本，提高了产品的附加值。

## 鲜榨苹果汁生产工艺

专利发明人 李军等

“鲜榨苹果汁生产工艺”于2005年通过河北省科技成果转化服务中心组织的成果鉴定，成果达国际领先水平；2007年4月获国家发明专利（专利号：ZL200410096849.X）。本发明是通过以下步骤完成的：

- 1.采用常规手段将新鲜苹果榨成汁液；
- 2.按果汁重量加入0.1%~0.2%的果胶酶在30~50℃酶解0.5~1h后，再经2400~3500rpm离心10~20min；
- 3.采用陶瓷膜错流过滤工艺对上述得到的果汁进行错流微滤，得到新鲜苹果清液和含果肉的果浆；
- 4.将新鲜苹果清液经过无菌冷灌装即得到鲜榨苹果清汁。



本发明在常温下采用陶瓷膜错流过滤后得到的苹果清液保持了苹果原有的营养和风味，对于黄色微球菌的除菌率可达9个对数值，酶菌、酵母菌和嗜温菌的细菌总数都小于10cfu/g，大肠杆菌总数小于0.3cfu/g，利用本工艺生产的鲜榨苹果汁在贮存三个月后仍无致病菌和腐败菌检出。

## 新型鲜榨果汁物理杀菌工艺

专利发明人 李军等

“新型鲜榨果汁物理杀菌工艺”于2005年通过河北省科技成果转化服务中心组织的成果鉴定，成果达国际领先水平；2007年10月获国家发明专利（专利号：ZL200510005034.0）。本发明是通过以下步骤完成的：

将物料放置在脉冲磁场内，对物料进行脉冲磁场杀菌，其中，脉冲磁场强度为5~10t，脉冲次数为5~20次，每个脉冲之间间隔0~50秒条件下对物料进行处理。

本发明的有益效果是：杀菌物料的温升一般不会超过5℃，因此物料的组织结构、营养成分、颜色均不会遭破坏，也不会影响原有的风味；由于脉冲磁场对食品具有较强的穿透能力，能深入到食品的内部，另外



还可以通过物料流动，达到强化液料的搅拌传质效果，致使灭菌无死角，杀菌彻底，在磁场强度为10t，脉冲次数为5次时，对鲜榨苹果汁的杀菌率可以达到96%以上。

## 一种芦笋食品及其加工工艺

专利发明人 刘秀凤等

“一种芦笋食品及其加工工艺”于2012年4月获国家发明专利（专利号：ZL200910227822.2）。本发明是通过以下步骤完成的：

1. 选取芦笋用清水洗净，除去变色、老化部分，切成1cm左右的小丁原料备用；
2. 将切分后的原料投入95℃热水中，热烫2min，然后迅速用凉水冷却，沥水后，用0.15%的乙酸锌溶液浸泡4小时进行护绿；
3. 将上述处理的原料按预设比例加入一定量的水，然后放入打浆机中打成浆液；
4. 打浆后期，在浆料中加入一定量的食用胶凝剂，搅拌均匀，再按不同口味将食用调味料放入浆液中调匀；
5. 将上述浆液放入微波炉中，浓缩失水，呈一定浓稠度；
6. 取陶瓷盘，用涂片法成型，放入烘箱68℃进行烘烤，至表面快要干燥成型为止；
7. 用刀将片层刮离陶瓷盘，翻面，进行二次烘烤，至完全干燥成薄片后揭膜；
8. 将上述薄片放入微波炉，进行微波烘烤，增加其脆度；
9. 包装：将芦笋脆片切成适合大小和形状，用铝塑复合袋包装。

本发明的有益效果是：该制品是以新鲜芦笋为主要原料，经科学方法加工调配制成。不仅对芦笋的维生素等营养成分破坏较少，最大限度的保持了其原有的营养成分，并具有纯天然、低脂肪、低热量、高纤维、富含维生素和矿物质等优点。该芦笋制品既提升了经济价值，增加了芦笋的花色品种，又解决了芦笋因腐败变质造成的浪费，同时还具有保质期长、携带方便，已成为人们所追崇的时尚食品，是一种前景较广阔的方便休闲食品。



## 一种欧李带肉果汁及其制备方法

专利发明人 高海生等

“一种欧李带肉果汁及其制备方法”于2015年9月获国家发明专利（专利号：

ZL201210404184.9）。该项成果的主要内容如下：

欧李带肉果汁只进行了粗过滤，将皮渣过滤掉，将果肉完全保存下来，最大限度地保留了果肉中的营养成分。向粗果汁中添加适量的白砂糖、柠檬酸，并加入适量的稳定剂，保证了欧李带肉果汁在产品保质期内的稳定性。采用先脱气后均质的工序，对维生素C含量较高的欧李带肉果汁来说非常重要，较多地保存了产品中的维生素C；均质处理过程中，首先用胶体磨处理，然后用高压均质机进行两次均质处理。高温短时杀菌，为产品营养成分的保持和带肉果汁的稳定打下了基础。

该项专利针对食品或相关企业转让。



## 一种菊花内酯豆腐的制备方法

专利发明人 李凤英等

## 生物酶法制备壳寡糖及其应用

成果完成人 朱英波等

“一种菊花内酯豆腐的制备方法”于2015年4月获国家发明专利（专利号：

ZL201310538056.8）。该项成果的主要内容如下：

1. 工艺方法：以菊花和大豆为原料，以葡萄糖

酸- -内酯(GDL)作为凝固剂，制备出一种色香味

俱佳的新型内酯豆腐。该产品利用菊花的清香和所含

的植物成分解决了内酯豆腐风味偏酸的缺陷；利用菊

花中的抗菌成分使豆腐的保质期延长；富含菊花黄酮

和大豆黄酮，具有很高的营养价值和食疗保健作用，

是一种很有发展前途的食品。

2. 质量标准：产品色泽呈金黄色，有光泽；质地细嫩，有弹性，韧性好；具有纯

正豆香和菊花的清香；切面平整光滑，出水少。水分含量90.6%，蛋白质含量4.0%，

黄酮含量96mg/100g。



“生物酶法制备壳寡糖及其应用”是由我校主持完成的科研成果。2012年通过河北省科技成果转化服务中心组织的成果鉴定, 成果达国际领先水平。

壳寡糖作为一种功能性低聚糖，具有较低的分子量，呈水溶性，非常容易吸收，是甲壳素系列产品中应用性能最好的，在农业、饲料、保健食品等领域具有广泛的应用前景。本项目以壳聚糖为原料，利用分离到的一株拟青霉属真菌(Paecilomyces sp.CS-Z)发酵生产壳聚糖酶，利用此专一性酶降解脱乙酰度70%或脱乙酰度更高的壳聚糖，可得到特定分子量范围的功能性壳寡糖。该项成果的主要内容：

1.该菌生产的壳聚糖酶为高活性胞外酶，酶液制备方便。

2.该酶水解壳聚糖能力高，最适作用温度为55℃，最适pH为6.0~6.5，壳寡糖转化率95%，收率95%。

3.壳寡糖产品为类白色粉末，分子量2000左右，主要为5~14寡糖，pH 7~9（1%水溶液），不含单糖。

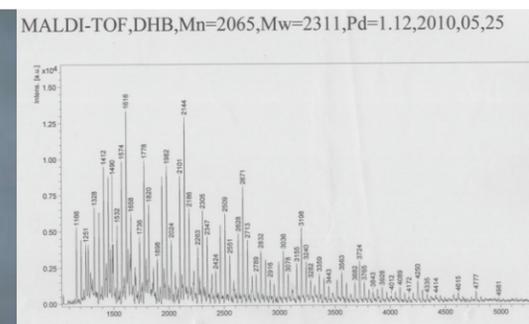
4.壳聚糖酶用量少，水解时间5h，生产成本低，产品易于分级分离。

5.研究开发具有促进黄瓜生长、诱导黄瓜抗根结线虫病的壳寡糖产品，已申请发明专利（201210358162.3）。

6.研究开发具有抑制致病性大肠杆菌繁殖，促进益生菌（地衣芽孢杆菌、双歧杆菌等）增殖的壳寡糖饲料添加剂，可用于猪、鸡等的饲养中，对提高畜禽生产性能、增强畜禽机体免疫力、改善产品品质等效果十分显著。



壳寡糖



壳寡糖质谱图（北京质谱中心检测）

## 磺化酰化6-羧基壳聚糖及其制备方法

成果完成人 杨越冬等

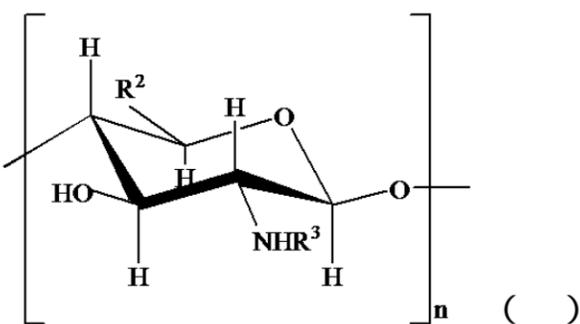


本发明涉及一种具有生物活性的壳聚糖衍生物—磺化酰化6-羧基壳聚糖及其制备方法，该化合物具有很高的抗凝血性能（专利号: ZL200710185650.8）。本发明是通过以下步骤完成的：

1. 首先将壳聚糖分散在合适的溶剂中，利用NO<sub>2</sub>将壳聚糖分子中的羟甲基（-CH<sub>2</sub>OH）氧化成羧基（-COOH）得到下述式（ ）结构的6-羧基壳聚糖衍生物。

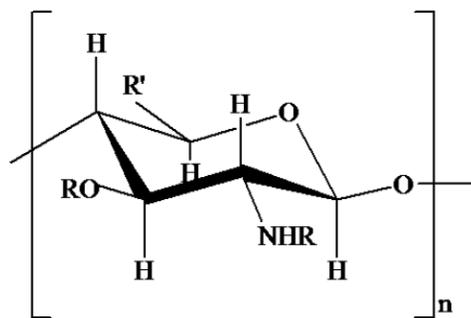
反应所使用的溶剂可以是液态醇类如甲醇、乙醇、异丙醇、丙醇、丁醇、异丁醇，或所述醇的混合物等，也可以是液态酸类如甲酸、乙酸、丙酸、丁酸、或所述酸的混合物等，也可以是所述醇与所述酸的混合物，也可以是所述醇或酸与丙酮或丁酮的混合物。反应温度可在0 至所用溶剂的沸点之间的合适温度中选择。反应时间为数分钟至24小时；

式（ ）



式中：R<sub>2</sub>表示 -CH<sub>2</sub>OH或 -COOH；  
R<sub>3</sub>表示 -H或 -COCH<sub>3</sub>。

2. 使上述式（ ）的化合物在液态有机酸中与氯磺酸等磺化试剂反应，就制备了具有式（ ）结构的



式中：R表示 -H、-SO<sub>3</sub>H、  
或 -COR<sub>1</sub>；

R'表示 -CH<sub>2</sub>OH、-COOH、-  
CH<sub>2</sub>OSO<sub>3</sub>H、或 -CH<sub>2</sub>OCOR<sub>1</sub>；

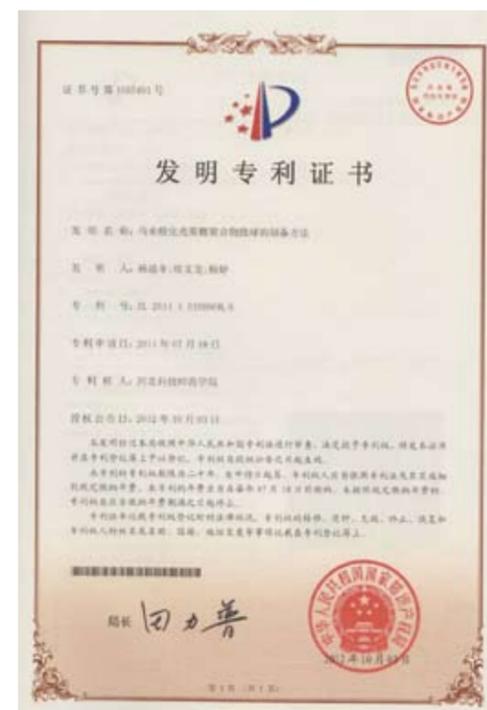
以及，R<sup>1</sup>代表C<sub>1</sub>~4低级烷基。

## 马来酰化壳聚糖聚合物微球的制备方法

专利发明人 杨越冬等

本发明涉及一种聚合材料及其制备方法，尤其是一种外表光滑内部蜂窝状结构的马来酰化壳聚糖聚合物微球的制备方法（专利号: ZL201110199908.6）。本发明是通过以下步骤完成的：

1. 向烧瓶容器中加入一定配比的乳化剂、油相溶剂和单体，室温搅拌，使单体充分溶解组成油相；
2. 将一定配比的马来酰化壳聚糖，引发剂溶解到水中组成水相；
3. 在65 下将水相缓慢滴加至油相，并升温到75 ，最后加入一定配比的水溶性交联剂N, N-亚甲基双丙烯酰胺，恒温反应1~6h；
4. 反应完毕后，降至室温，先用油相溶剂洗涤3次，除去未反应的反应物及副产物，再采用梯度洗脱法用无水乙醇或丙酮洗3次，得到内部呈蜂窝状结构的微球。



本发명의马来酰化壳聚糖聚合物微球具有生物相容性好的特点，微球外表光滑内部呈蜂窝状结构高分子，无需去除模板，操作简便，可最大限度地保留包埋物的活性，而且制备过程中无有害物质生成。此外，微球可作为药物控制释放细胞和催化剂载体。

## 形状记忆高分子及其相关材料的制备

专利发明人 王东军等

“形状记忆高分子及其相关材料的制备”是我校主持完成的科研成果，该科研成果达国际先进水平，2014年获得国家发明专利（专利号：ZL201110063951.X）。该项成果的主要内容：

1. 热致型形状记忆高分子材料：本成果解决现有制备技术缺陷，提供一种静态聚合法制备形状记忆材料。该方法工艺简单，制备出的形状记忆材料性能良好，是一种经济、高效的制备形状记忆材料的方法。此材料能广泛用于电线电缆、化工管道的连接与保护，同时在仪表保护、家用电器、汽车、包装、玩具、日用品、形状记忆防伪标识和医用材料等领域都具有广泛的应用前景。



2. 智能补漏材料：提出制备一种具有高渗透性和膨胀性的高分子复合材料的新方法，该材料由双组分高分子单体、渗透辅助剂和无机纳米颗粒复合而成。此智能补漏材料可同时解决建筑的大缝隙和微小缝隙的渗漏问题，为国内首创，其主要特性为：能够快速渗入建筑材料的微小缝隙或微孔，同时能在大缝隙裂缝处自发膨胀。

3. 混凝土和石膏等高分子增强材料：该材料对于无机材料具有高渗透性，与无机材料结合后能够显著提高材料的强度、硬度、表面亲油性和耐候性，国内尚无此类产品的生产和研究报道。可应用领域：（1）可提高石膏材料的表面硬度和冲击强度，对石膏产品有质的提升，可广泛用于工业设计、工艺品制作和新型材料等领域；（2）提高混凝土和砖等建筑材料的耐候性和强度，同时改善其表面性质，使油基涂料不易剥离；（3）对已经风化严重的古建筑和壁画等有良好的修复能力，在不破坏原貌的基础上，具有粘接风化颗粒和深入保护的双重作用。

## 猪鸡病原大肠杆菌的毒力岛表达特征及其与致病血清型相关度的研究

成果完成人 史秋梅等

“猪鸡病原大肠杆菌的毒力岛表达特征及其与致病血清型相关度的研究”是我校主持完成的科研成果。2012年12月通过了河北省教育厅组织的成果鉴定，成果达国际先进水平。2013年获河北省科技进步二等奖。该项成果的主要内容：

1. 采用流行病学手段，较系统地了解了猪鸡源致病性大肠杆菌在河北省的分布及血清学流行规律。河北省规模化猪场腹泻病猪群、鸡场病死鸡中分离鉴定的E.coli均有多种血清型。

2. 河北省大型农贸市场和超市2009-2012年随机抽检的样品中，E.coli总检出率18.1%，优势血清型为O38、O78，毒力岛以HPI为主，发现生鸡肉样品携带肠产志贺样毒素HlyE、Stx2（Stx2e）基因的非O157血清型E.coli菌株。

3. 发现猪、鸡、食品源E.coli常规O血清学分型不能反应菌株的遗传相关性。猪、鸡、食品源E.coli的9个血清型外膜蛋白分为三个型。

4. 优势血清型O38分离株携带毒力岛LEE和HPI和HlyA等多种毒力基因，对雏鸡具有高致病性，口服、肌注和皮下感染都能对鸡各组织器官进行广泛侵袭。

研究阐明了大肠杆菌毒力岛型与血清型和毒素基因型及黏附素表型之间的关系，为研究该病的发病机制和控制措施提供了理论依据。研究使用了多重PCR进行扩增靶基因，实现了多个基因型鉴别或多种病原体的同时检出。所形成了技术防控体系，为猪鸡养殖业发展提供了技术保障，该技术具有巨大的发展潜力和应用前景。

## 能同时检测狐、貉、貂的犬瘟热和细小病毒病的免疫胶体金试纸及其制备方法

专利发明人 史秋梅等

“能同时检测狐、貉、貂的犬瘟热和细小病毒病的免疫胶体金试纸及其制备方法”

于2015年1月获国家发明专利（专利号ZL 201210379154.7）。该项成果的主要内容：

犬瘟热和细小病毒病是对我国狐狸、貉子和水貂等毛皮动物养殖业危害最大的疫病，目前临床上仅有检测犬的胶体金试纸，被用在检测狐狸、貉子、水貂等毛皮动物上，而这些胶体金试纸所需抗犬瘟热病毒或（和）细小病毒单克隆抗体的抗原均从犬中分离，用在狐狸、貉子、水貂等毛皮动物上可能会造成假阳性或假阴性结果，准确性差，目前还没有从毛皮动物中分离的病毒抗原制备的单克隆抗体，来制作免疫层析胶体金试纸的，更没有用同一试纸同时检测狐狸、貉子、水貂的犬瘟热和细小病毒病，本发明免疫胶体金试纸能同时检测狐、貉、貂的犬瘟热和细小病毒病。本发明免疫胶体金试纸具有灵明度高、特异性强、操作简单、准确等优点。



## 改善鲤鱼肉质的中草药饲料添加剂及其制备方法

专利发明人 高桂生等

“改善鲤鱼肉质的中草药饲料添加剂及其制备方法”于2013年11月获国家发明专利

（专利号ZL 201210366534.7）。该项成果的主要内容：

- 1.组方是在进行了大量实际应用的基础上，依据传统医学古方，结合鱼类生理学和免疫学的理论筛选而成。
- 2.具有改善肉质、补气补力、促进生长，抗菌消炎、除燥解毒、提高机体免疫力的功效。适用于规模化养殖鲤鱼生长期使用。
- 3.组方用中药药源广泛，价格低廉，加工工艺简单易掌握，经100多个养殖场应用，有效率97%以上。
- 4.该专利对兽药企业转让，并配合企业申报新兽药。



# 基于分层模糊系统的月球探测车协调驱动自适应容错控制方法

专利发明人 孙多青

“基于分层模糊系统的月球探测车协调驱动自适应容错控制方法”于2015年11月获国家发明专利(专利号: ZL 201310404066.2), 该发明是我校与中国空间技术研究院北京控制工程研究所联合完成的国家自然科学基金项目(批准号: 60874055)的成果之一。该成果的主要内容如下:

本发明在系统存在不确定性和外部干扰的情况下, 针对执行器故障设计了容错控制器, 步骤为: 给定车轮滑转率的期望值; 根据滑转率的期望值, 限定其在动态过程中的变化范围; 给出系统未知函数的界函数; 给出未知故障函数的界函数以及未知干扰项的界; 给出各层模糊系统的输入变量的论域及隶属函数; 用分层模糊逻辑系统逼近未知函数; 设计参数向量自适应律; 设计分层模糊容错控制器。



本发明的有益效果是: 克服了当处理含有多输入变量的系统时, 存在的一个普遍的困难: 模糊控制器中规则数目随系统变量个数呈指数增长使得模糊控制难以应用。利用分层模糊系统设计控制器, 可使模糊规则数目极大地减少, 便于实时控制。跟踪误差收敛到原点的小邻域内, 且通过适当增大某些设计参数的值可提高控制精度。故障发生前、后的控制精度均较高, 且达到稳态的时间短。保证了闭环系统的稳定性。

附表1

制定并发布的地方标准统计表

序号	名称	标准编号	主持人	标准发布单位
1	‘燕龙’板栗早期丰产栽培技术规程	DB13/T 1503-2012	张京政	河北省质量技术监督局
2	葡萄白腐病测报调查与综合防治技术规程	DB13/T 1051-2009	齐慧霞	河北省质量技术监督局
3	金田系列葡萄生产技术规程	DB13/T2116-2014	项殿芳	河北省质量技术监督局
4	桃新品种久红、久艳、久硕、久玉、久脆栽培技术规程	DB13/T2114-2014	张立彬	河北省质量技术监督局
5	苹果斑点落叶病综合防治技术规程	DB13/T 835-2006	吴学仁	河北省质量技术监督局
6	苹果树腐烂病综合防治技术规程	DB13/T 1145-2009	吴学仁	河北省质量技术监督局
7	梨黑星病综合防治技术规程	DB13/T 829-2006	齐慧霞	河北省质量技术监督局
8	无公害果品 京白梨生产技术规程	DB13/T 914-2007	张立彬	河北省质量技术监督局
9	无公害果品 京白梨	DB13/T 1050-2009	张立彬	河北省质量技术监督局
10	山杏(杏仁)质量	DB13/T 882-2007	张立彬	河北省质量技术监督局
11	山杏生产技术规程	DB13/T 859-2007	张立彬	河北省质量技术监督局
12	‘绿岛3号’黄瓜日光温室生产技术规程	DB13/T 1504-2012	李晓丽	河北省质量技术监督局
13	唐山秋瓜日光温室冬春茬栽培技术规程	DB13/2115-2014	李晓丽	河北省质量技术监督局
14	国槐绿化苗木生产技术规程	DB13/T 1043-2009	杨俊明	河北省质量技术监督局
15	紫穗槐育苗及栽培技术规程	DB13/T 1143-2009	杨俊明	河北省质量技术监督局
16	紫薇苗木生产技术规程	DB13/T 830-2006	杨俊明	河北省质量技术监督局
17	木槿苗木生产技术规程	DB13/T 915-2007	杨俊明	河北省质量技术监督局

制定并发布的地方标准统计表 (续表)

序号	名称	标准编号	主持人	标准发布单位
18	栎树苗木生产技术规程	DB13/T 1140-2009	杨俊明	河北省质量技术监督局
19	白皮松育苗生产技术规程	DB13/T 1500-2012	杨俊明	河北省质量技术监督局
20	白蜡育苗及造林技术规程	DB13/T 1042-2009	杨俊明	河北省质量技术监督局
21	宿根福禄考生产技术规程	DB13/T2113-2014	岳国忠	河北省质量技术监督局
22	肉鸡腹水综合征防治技术规程	DB13/T 796-2006	李蕴玉	河北省质量技术监督局
23	肉仔鸡低血糖死亡尖峰综合症防治技术规范	DB13/T 1374-2011	李蕴玉	河北省质量技术监督局
24	兔球虫病防治技术规程	DB13/T 1376-2011	李佩国	河北省质量技术监督局
25	雏鸡断喙操作技术规程	DB13/T2041-2014	牛一兵	河北省质量技术监督局
26	动物隐孢子虫病防治技术规程	DB13/T2038-2014	李佩国	河北省质量技术监督局
27	鹧鸪饲养管理技术规程	DB13/T 903-2007	李蕴玉	河北省质量技术监督局
28	猪传染性萎缩性鼻炎防治技术规程	DB13/T2039-2014	李佩国	河北省质量技术监督局
29	猪链球菌病防治技术规程	DB13/T2196-2015	马增军	河北省质量技术监督局
30	规模化猪场寄生虫病防治技术规程	DB13/T 1373-2011	贾青辉	河北省质量技术监督局
31	冀东奶山羊饲养管理技术规程	DB13/T 813-2006	李蕴玉	河北省质量技术监督局
32	长毛兔饲养管理技术规程	DB13/T 906-2007	李蕴玉	河北省质量技术监督局
33	毛皮动物皮肤传染病防治技术规程	DB13/T 1375-2011	李佩国	河北省质量技术监督局
34	水貂出血性肺炎防治技术规程	DB13/T2040-2014	贾青辉	河北省质量技术监督局

附表2

部分技术专著与科普读物统计表

序号	名称	作者	出版时间	出版社
1	葡萄无公害标准化生产技术	齐永顺等	2006/11/1	河北科学技术出版社
2	黄瓜病虫害诊断与防治图谱	王久兴	2014/1/31	金盾出版社
3	图说黄瓜栽培关键技术	王久兴等	2010/12/1	中国农业出版社
4	图说黄瓜嫁接育苗技术	王久兴	2011/8/1	金盾出版社
5	黄瓜生理病害图文详解	王久兴	2009/12/1	金盾出版社
6	病虫害及防治原色图谱---黄瓜	王久兴	2007/3/1	金盾出版社
7	病虫害及防治原色图谱---番茄	王久兴	2007/3/1	金盾出版社
8	无公害番茄标准化生产	毛秀杰等	2006/2/1	中国农业出版社
9	番茄生理病害防治图文详解	王久兴	2010/6/1	金盾出版社
10	番茄病虫害诊断与防治图谱	王久兴等	2014/1/30	金盾出版社
11	图说番茄栽培关键技术	王久兴	2010/11/1	中国农业出版社
12	茄子病虫害诊断与防治图谱	王久兴等	2014/1/30	金盾出版社
13	图说茄子栽培关键技术	王久兴	2010/11/1	中国农业出版社
14	病虫害及防治原色图谱---茄子	贺桂欣	2007/3/1	金盾出版社
15	病虫害及防治原色图谱---辣椒	王久兴	2007/3/1	金盾出版社
16	图说辣椒栽培关键技术	王久兴等	2011/1/1	中国农业出版社
17	辣椒病虫害诊断与防治图谱	王久兴等	2014/1/30	金盾出版社
18	无公害辣椒安全生产手册	王久兴	2008/1/1	中国农业出版社
19	图说温室辣椒高效栽培技术(第二版)	王久兴	2015/10/1	金盾出版社
20	西瓜病虫害诊断与防治图谱	王久兴	2014/1/30	金盾出版社

部分技术专著与科普读物统计表 (续表)

序号	名称	作者	出版时间	出版社
21	图说西瓜栽培关键技术	王久兴等	2010/12/1	中国农业出版社
22	设施果蔬栽培经验图文精解---西瓜分册	王久兴等	2006/7/1	科技文献出版社
23	西瓜病虫害及防治原色图谱	王久兴	2008/11/1	金盾出版社
24	图说甜瓜栽培关键技术	王久兴等	2010/12/1	中国农业出版社
25	甜瓜安全生产技术指南	王久兴	2012/1/10	中国农业出版社
26	甜瓜病虫害及防治原色图册	王久兴	2009/5/1	金盾出版社
27	图说草莓栽培关键技术	王久兴等	2010/12/1	中国农业出版社
28	图说西葫芦栽培关键技术	王久兴等	2010/12/1	中国农业出版社
29	图说菜豆栽培关键技术	王久兴等	2010/12/1	中国农业出版社
30	萝卜胡萝卜病虫害及防治原色图谱	王久兴	2008/9/1	金盾出版社
31	图说育苗栽培关键技术	王久兴等	2010/12/1	中国农业出版社
32	蔬菜嫁接育种技术图说	王久兴等	2006/9/1	金盾出版社
33	图解蔬菜无土栽培	王久兴	2011/8/1	金盾出版社
34	种菜关键技术121题(第二版)	王久兴	2010/10/1	金盾出版社
35	图说阳台种菜	王久兴	2012/2/10	中国农业出版社
36	环渤海低平原区耐盐植物资源及环境改良	王凤宝等	2011/4/15	中国农业科学技术出版社
37	河北省林果新品种新技术	林小虎	2010/9/15	河北科学技术出版社
38	河北林木种质资源	张立彬等	2014/6/4	中国林业出版社
39	现代农业生产技术与实践	乔亚科等	2012/3/1	高等教育出版社
40	旱地作物地膜覆盖栽培理论与技术	闫志利等	2012/8/7	中国农业科学技术出版社

部分技术专著与科普读物统计表 (续表)

序号	名称	作者	出版时间	出版社
41	现代农业测试分析技术	乔亚科等	2012/3/1	高等教育出版社
42	果品产地贮藏保鲜与病害防治	高海生	2012/3/1	金盾出版社
43	猕猴桃贮藏保鲜与深加工技术1	高海生	2006/8/1	金盾出版社
44	蔬菜产地贮藏保鲜与病害防治	高海生	2012/7/1	金盾出版社
45	新型蔬菜及瓜果饮料及加工技术	杜连启	2006/3/1	化学工业出版社
46	妙用萝卜胡萝卜	王久兴	2009/2/1	科技文献出版社
47	小杂粮食品加工技术	杜连启	2009/3/1	金盾出版社
48	犬病诊治及繁殖新技术彩色图谱	刘谢荣等	2009/3/1	四川科技出版社
49	鸭无公害标准化养殖技术	李佩国等	2009/3/29	河北科学技术出版社
50	走进葡萄酒	张建才等	2009/4/16	化学工业出版社
51	干果贮藏加工技术	高海生等	2007/6/1	化学工业出版社
52	葡萄贮藏保鲜与加工技术	高海生等	2009/6/1	金盾出版社
53	猕猴桃贮藏保鲜与深加工技术	高海生	2008/12/1	金盾出版社
54	酿酒工业副产品综合利用技术	杜连启	2014/9/1	化学工业出版社
55	营养型低度发酵酒300例	杜连启	2012/8/13	化学工业出版社
56	白酒厂建厂指南	杜连启等	2008/4/1	化学工业出版社
57	白酒厂建厂指南(第二版)	杜连启	2013/7/2	化学工业出版社
58	酒类、罐头、饮料及水果蔬菜的快速鉴别	高海生	2013/1/26	化学工业出版社
59	粮食饮料加工技术	杜连启	2015/5/10	化学工业出版社
60	酱油食醋生产新技术	杜连启	2010/5/10	化学工业出版社

部分技术专著与科普读物统计表 (续表)

序号	名称	作者	出版时间	出版社
61	风味酱类生产技术	杜连启	2006/2/1	化学工业出版社
62	风味酱类生产技术(第二版)	杜连启	2011/9/6	化学工业出版社
63	蔬菜酱腌干制实用技术	高海生等	2009/9/1	金盾出版社
64	粉丝生产新技术	杜连启	2007/4/1	化学工业出版社
65	粉丝生产新技术(第二版)	杜连启	2011/6/14	化学工业出版社
66	玉米食品加工技术	杜连启	2013/6/2	化学工业出版社
67	杂豆食品加工技术	杜连启	2010/6/10	化学工业出版社
68	豆腐优质生产新技术	杜连启	2006/9/1	金盾出版社
69	甘薯综合加工技术	杜连启	2014/2/1	中国轻工业出版社
70	薯类食品加工技术	杜连启	2010/9/10	化学工业出版社
71	食品加工技术---马铃薯	杜连启	2007/6/1	金盾出版社
72	瓜类食品加工技术	杜连启	2014/3/1	化学工业出版社
73	炒货制品加工技术	杜连启	2008/12/1	金盾出版社
74	休闲食品加工技术	杜连启	2013/4/2	金盾出版社
75	海藻食品加工技术	杜连启	2013/3/2	化学工业出版社
76	《果蔬产地保鲜与病害防治700问》	高海生	2014/7/1	化学工业出版社
77	《粮油制品的快速鉴别》	高海生	2014/1/30	化学工业出版社
78	《肉、蛋、乳制品及水产品的快速鉴别》	高海生	2014/1/30	化学工业出版社
79	调味品、蜂蜜及土特产品的快速鉴别	高海生	2013/1/26	化学工业出版社
80	食品安全保障、食品添加剂常识	高海生	2013/1/26	化学工业出版社

部分技术专著与科普读物统计表 (续表)

序号	名称	作者	出版时间	出版社
81	假冒伪劣食品感官鉴别	高海生	2015/8/1	化学工业出版社
82	食源性病原微生物及防控	刘绍军等	2006/5/1	中国轻工业出版社
83	强身补能---肉类的营养	郑立红等	2007/4/1	北京师范大学出版社
84	强身补能---薯类的营养	刘绍军	2007/4/1	北京师范大学出版社
85	食品加工机械与设备手册	张谦等	2006/7/1	科技文献出版社
86	人兽共患细菌病	房海等	2012/7/1	中国农业科学技术出版社
87	猪病诊治大全	史秋梅等	2009/6/15	中国农业出版社
88	高效养高产母猪	李顺才	2015/7/8	机械工业出版社
89	特种野猪养殖技术一本通	李顺才等	2013/3/28	化学工业出版社
90	高效养兔	李顺才等	2014/7/9	机械工业出版社
91	如何办个赚钱的肉驴家庭养殖场	朱文进等	2015/1/7	中国农业科学技术出版社
92	肉羊快速繁殖与繁殖障碍病防治技术	贾青辉等	2012/10/17	金盾出版社
93	宠物犬驯养与疾病防治	李顺才等	2013/7/28	化学工业出版社
94	宠物“感染病”伴侣	陈翠珍等	2015/5/1	中国农业科学技术出版社
95	珍珠鸡养殖新技术	李顺才等	2012/7/7	湖北科学技术出版社
96	火鸡养殖新技术	李顺才等	2011/7/4	湖北科学技术出版社
97	高效养鹅	李顺才等	2014/5/8	机械工业出版社
98	肉鸽高效养殖技术	李顺才等	2015/2/16	化学工业出版社
99	水貂养殖与疾病防治技术	朱文进等	2010/10/17	中国农业大学出版社
100	狐狸养殖与疾病防治技术	付志新等	2010/10/18	中国农业大学出版社

部分技术专著与科普读物统计表 (续表)

序号	名称	作者	出版时间	出版社
101	水产养殖动物病原细菌学	房海等	2010/1/1	中国农业出版社
102	鱼、空心菜立体种管技术	张文香等	2012/9/15	科技文献出版社
103	如何办个赚钱的食用蛙养殖场	李顺才	2015/3/9	中国农业科技出版社
104	蟾蜍养殖新技术	李顺才等	2011/7/1	湖北科学技术出版社
105	中华大蟾蜍养殖与开发利用	李顺才等	2014/1/8	化学工业出版社
106	经济蛇类养殖与开发利用	李顺才等	2014/1/8	化学工业出版社
107	肠杆菌科病原细菌	房海等	2010/12/10	中国农业科学技术出版社
108	中国食物中毒细菌	房海	2014/4/1	科学出版社
109	病原细菌科学的丰碑	房海等	2015/3/1	科学出版社
110	畜禽常见病临床诊疗纠误	高光平等	2009/1/1	山东科学技术出版社
111	食源性感染病 - 餐桌上的“定时生物炸弹”	陈翠珍等	2015/5/1	中国农业科学技术出版社
112	Mushrooms: Cultivation, Antioxidant Properties and Health Benefits	杜彬等	2015/4/1	Nova Science Publishers
113	Skin Aging: Physiology, Clinical Aspects and Emerging Therapies	杜彬等	2015/8/1	Nova Science Publishers
114	XML数据库模式规范化	曹丽君	2015/7/1	科学出版社
115	计算机操作系统固化嵌入式设计与实现	姚英华	2015/12/20	清大大学出版社
116	数控实用技术	张小芹等	2009/5/1	机械工业出版社
117	Android程序设计与开发实践	李玉香	2013/8/20	中国商业出版社
118	重型机械行业网格体系结构及其关键技术	曹丽君	2014/7/1	科学出版社
119	隐私保护数据发布中不确定数据的管理方法——数据发布篇	宋金玲等	2014/11/25	科学出版社



“燕龙”板栗



“绿岛”系列黄瓜



早熟桃“秦红”



葡萄新品种



“天精”系列枸杞菜



温室大樱桃

总体设计：杨越冬

责任编辑：闫立英 蔡 惠



联系单位：河北科技师范学院科研处

联系人：闫立英 蔡 惠

联系电话：0335-8058992 0335-8076381

E-mail: [kycchh@126.com](mailto:kycchh@126.com) [yanliying66@126.com](mailto:yanliying66@126.com)