

现代中药生产新技术应用概况 PDF转换可能丢失图片或格式
，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/16/2021_2022__E7_8E_B0_E4_BB_A3_E4_B8_AD_E8_c23_16801.htm

中药生产技术与工艺现代化是我国中药产业面临的主要问题。20世纪80年代以来，中药生产技术及工艺工程有了迅速发展，但相当数量的中成药仍未能改变“粗、大、黑”的面貌。因此，开发研究适合中药生产的新技术、新工艺已经成为广大中药工作者急切而艰巨的任务。笔者就目前亟待推广与进一步研究的中药提取、分离、纯化以及制剂方面的现代工艺技术作一简述。

- 1、超临界流体萃取(SFE)技术 超临界流体(SCF)是温度与压力均在其临界点之上的流体，性质介于气体和液体之间，有与液体相接近的密度、与气体相接近的粘度及高的扩散系数，故具有很高的溶解能力及好的流动、传递性能，可代替传统的有毒、易燃、易挥发的有机溶剂。最常用的SFEC02由于具有临界条件温和($T_c=31.3\text{ }^\circ\text{C}$ ， $P_c:7.48\times 10^6\text{Pa}$)，对大部分物质显化学惰性，无色、无味、无毒、无溶解污染，易制成高纯度气体和不易燃等优点，被广泛应用于石化分析和脂肪分析等领域。近10年来，SFEC02技术在中药生产领域得到了广泛的应用。鉴于C02流体是非极性的，故适宜于对极性小的中药成分的提取，尤其适宜于提取挥发性成分。目前，通过调节温度、压力、加入适宜的改性剂(如甲醇等极性大的溶剂)等方法，SFEC02已成功地从中药中提得挥发油、生物碱、苯丙素、黄酮类、有机酚酸、苷类、萜类以及天然色素等成分。这项技术不仅可提高提取效率，还可保存大量热不稳定、易氧化成分及提取含量低的成分(如奎宁碱)。由于我国在

超临界CO₂萃取装置的工业化开发和生产方面的迅速发展，已在某些中药及其它天然活性物质萃取技术方面达到产业化规模，如青蒿素浸膏、蛇床子浸膏、姜黄浸膏、胡椒精油、广藿香精油、肉豆蔻精油、深海鱼油精。由于超临界提取是在超高压系统内进行，压力可达7500PSI。因此，压力容器需要国家认证，操作时一定要注意安全。

2、微波协助萃取

微波是波长介于1mm—1m(频率介于 $3 \times 10^8 \sim 3 \times 10^9$ Hz)的电磁波。微波在传输过程中遇到不同的物料会依物料性质的不同而产生反射、穿透、吸收现象。极性分子接受微波辐射能量后，通过分子偶极以每秒数十亿次的高速旋转而产生热效应。微波协助萃取过程中，透过对微波透明的含水量高，故而吸收微波能很快升温，使细胞的压力增大。当内部压力超过细胞壁可承受的能力时，细胞壁破裂，于是位于细胞内的有效成分自由流出，进入萃取剂而被溶解。过滤除去残渣，即可达到萃取的目的。微波萃取在薄荷和蒜油的提取中已有应用。

3、大孔吸附树脂应用新技术

近几年来，由于大孔吸附树脂新技术的引进，使中草药有效单体成分或复方中某一单体成分的指标得到提高。它具有快速、高效、方便、灵敏、选择性好等优点，因而发展速度很快，应用面很广。

3.1 大孔吸附树脂在中药有效成分纯化中的应用

大孔吸附树脂用于白芍总苷、甜叶菊苷、刺玫果苷、三七总苷、西洋参总皂苷、绞股蓝总皂苷、甘草酸、三棵针生物碱、丹皮酚、银杏叶黄酮、制川乌和制草乌中总生物碱、薄盖灵芝中尿嘧啶和尿嘧啶核苷、川芎嗪和阿魏酸的分离。

3.2 大孔吸附树脂在中药复方制剂中的应用

章氏¹²⁾采用D型大孔吸附树脂法测定了三七及其制剂冠心宁总皂苷。也有人将三七蜂王浆用Dz01柱处理，测

定三七皂苷的含量，回收率为104.4%。刘氏等在对复肢胶囊(含有三七等25味中药)的复方制剂进行内控试验中，采用大孔吸附树脂吸附法有效地分离三七皂苷，并进行了TLC定性鉴别，结果斑点分离度好，具有较好的重现性。任氏等¹⁵采用大孔吸附树脂D型(天津骨胶厂)纯化气血注射液、生脉注射液中的人参总皂苷。胡氏等¹⁶采用大孔吸附树脂分离一比色法，测定生脉注射液中的人参总皂苷，结果提高了分离效果，减少了影响因素，使样品含量重现性好，平均回收率达100.1%以上。苯乙烯苷类是肉苁蓉的有效成分，大孔吸附树脂(ABB型)对苯乙醇苷类成分有较好的分离性能¹⁷。采用D101型大孔吸附树脂能纯化黄芪中的黄芪甲苷。寿氏用低极性的GDX104大孔吸附树脂，分离纯化疏肝止痛片中芍药苷成分。钟氏以壳聚糖为絮凝剂，采用树脂M为吸附剂，对龟鹿补肾液的生产工艺进行了改进，结果新工艺比原工艺减少了一步浓缩，而且壳聚糖、树脂M的成本比酒精低，可缩短生产周期，减少能耗，降低生产成本，提高生产效率。王氏等采用南开大学生产的X5大孔吸附树脂分离纯化龟鹿补肾液中的淫羊藿苷成分。经X5吸附树脂处理后的样品，可有效地除去部分杂质，使其在高效液相色谱中达到理想的分离效果。鉴于大孔吸附树脂一般是以聚苯乙烯为骨架，合成时使用了小分子的致孔剂、交联剂等，用前需要处理，并在提取物和制剂中检测其残留量。应符合要求。另外，由于大孔吸附树脂属于极性吸附，一种树脂只能对某一极性段的成分具有良好的吸附，故一般适宜于单味药中某类成分的定向提取。中药复方成分非常复杂，仅用某种树脂很难兼顾到所有成分，国家不鼓励中药复方使用大孔吸附树脂精制，使用时应该

非常慎重。 100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。
详细请访问 www.100test.com