



# Giới thiệu kết quả nghiên cứu KH&CN tại TP.HCM

✧ VÂN NGUYỄN

Với mục tiêu đánh giá tác động của việc đô thị hóa và hoạt động công nghiệp lên hệ thống sông Sài Gòn – Đồng Nai, đề tài nghiên cứu dựa trên phân tích quần thể vi sinh vật trong bùn khu vực hạ lưu (gồm 2 nhánh sông chính là Sài Gòn và Đồng Nai tới hợp lưu Mũi Đèn Đỏ), lớp bùn mặt (lớp bùn linh động) có độ sâu 0 - 5 cm là nơi mới tiếp nhận các chất ô nhiễm.

Nhóm nghiên cứu tiến hành lấy mẫu bùn và phân tích hóa lý để đánh giá sự ô nhiễm trong bùn; nghiên cứu quần thể vi khuẩn chung, chú trọng chỉ thị ô nhiễm đô thị, công nghiệp và vai trò sinh thái bằng công cụ gene chỉ thị 16S rDNA (phương pháp pyrosequencing); nghiên cứu quần thể chức năng chuyển hóa các hợp chất hydrocarbon thơm bằng công cụ gene chỉ thị aromatic hydrocarbon dioxygenase – ARHDO (phương pháp cloning).

Kết quả cho thấy, ô nhiễm nước ở hạ lưu sông Đồng Nai thể hiện sự giao thoa của 3 loại hình công nghiệp, đô thị và nông nghiệp. Bùn sông Sài Gòn và Đồng Nai không có nguy cơ ô nhiễm đáng kể về kim loại nặng và PAHs (Polycyclic aromatic hydrocarbons),

## Ảnh hưởng của sự ô nhiễm công nghiệp và đô thị lên đa dạng vi khuẩn trong bùn hạ lưu hệ thống sông Đồng Nai

*Chủ nhiệm đề tài: PGS. TS. Lê Phi Nga*

*Cơ quan chủ trì: Trường Đại học Khoa học Tự nhiên TP. HCM*

*Năm hoàn thành: 2014*

*Cơ quan quản lý: Sở Khoa học và Công nghệ TP. HCM*

nhưng có nguy cơ với PCBs (Polychloriated biphenyls). Ô nhiễm các chất hữu cơ dễ phân hủy tập trung ở phía thượng nguồn cả 2 nhánh sông (cầu Bến Súc – Sài Gòn, Nhà máy nước Thiện Tân – Đồng Nai). Sông Sài Gòn ô nhiễm công nghiệp cao hơn sông Đồng Nai, ngược lại sông Đồng Nai ô nhiễm nước thải sinh hoạt, chăn nuôi cao hơn sông Sài Gòn. Bùn hệ thống sông Đồng Nai xáo trộn mạnh phía hợp lưu, ít xáo trộn khu vực trung lưu. Trên sông Sài Gòn, có 8 dạng ARHDO trong đó ưu thế là dạng gắn với gene *Corynebacterium* hoặc *Rhodococcus*. Quần thể vi khuẩn chuyển hóa hiếu khí các hợp chất hydrocarbon thơm phổ biến trên toàn hệ thống; quần thể vi khuẩn chuyển hóa kỵ khí các hợp chất

hydrocarbon chứa clo chiếm ưu thế bởi *Dechloromonas* và *Dehalogenimonas* ở vùng trung lưu.

Nhóm nghiên cứu đề nghị quan trắc PCBs và PAHs trong bùn tại vị trí họng thu nước Hòa Phú trên sông Đồng Nai; phát thải PCBs và PAHs nội đô TP. HCM có chiều hướng gia tăng, cần có biện pháp giảm thiểu; quan tâm việc quan trắc và sử dụng công cụ gene *Dehalogenase* trong quan trắc sự chuyển hóa PCBs trong bùn sông. Đề tài này có ý nghĩa trong việc bảo vệ sinh thái môi trường nước, bảo vệ đa dạng sinh học; cảnh báo ô nhiễm và cung cấp công cụ vi sinh để quan trắc sự chuyển hóa sinh hóa các hợp chất chậm phân hủy sinh học. □

Khảo sát của nhóm nghiên cứu cho thấy, hiện nay các công ty sản xuất giày đều sử dụng hình thức cấp phối (mũ giày) thủ công lên băng tải của máy in lụa, căn cứ theo các đường chuẩn là các đường kẻ dọc, ngang trên băng tải. Vì vậy, độ chính xác không cao (sai lệch hiện tại khoảng  $\pm 1$  mm), nhiều phế phẩm, tốn nhiều nhân công và thời gian ở công đoạn cấp phối. Đề tài tiến hành nghiên cứu, thiết kế, chế tạo thử nghiệm hệ thống sử dụng robot cấp phối (mũ giày) chính xác cho máy in lụa tự động 6 trạm đặt dọc dùng để in các vạch nhấn song song lên mũ giày nhằm tăng độ chính xác vị trí của các vạch nhấn.

## Nghiên cứu thiết kế và chế tạo thử nghiệm hệ thống sử dụng robot cấp phối chính xác cho máy in lụa 6 trạm trong công nghiệp giày

*Chủ nhiệm đề tài: TS. Bùi Trọng Hiếu*

*Cơ quan chủ trì: Trường Đại học Bách khoa TP.HCM*

*Năm hoàn thành: 2014*

*Cơ quan quản lý: Sở Khoa học và Công nghệ TP.HCM*

Kết quả đã thiết kế chế tạo được hệ thống cấp phối với độ chính xác vị trí của các vạch trên mũ giày đạt yêu

cầu  $\pm 0,5$ mm. Hệ thống gồm bàn máy X-Y-θ để điều chỉnh vị trí mũ giày (khối lượng < 30 kg, kích thước 50 x 50 x 40

cm), tay máy để di chuyển mũ giày sang băng tải của máy in (khối lượng < 25 kg, kích thước 120 x 30 x 120 cm).

Hệ thống đã được chạy thử nghiệm với 450 mũ giày gồm 3 màu đen, nâu, hồng (mỗi loại 150 mũ giày). Kết quả cho thấy, kết cấu cơ khí của hệ thống cấp phối (bao gồm cơ cấu cấp phối

thô, bàn điều chỉnh vị trí, đầu hút mũ giày, hệ thống chuyển phối từ bàn điều chỉnh vị trí sang băng tải của máy in) đảm bảo độ cứng vững, hoạt động ổn định, đạt độ chính xác theo yêu cầu. Mạch điều khiển, camera và phần mềm xử lý ảnh hoạt động ổn định. Thời gian cấp 1 mũ giày 30

giày, đạt yêu cầu (< 60 giây). Sai số vị trí đo được của tất cả các mũ giày thử nghiệm 0,32 – 0,38 mm (< 0,5 mm). Kết quả nghiên cứu này là cơ sở để thiết kế, chế tạo toàn bộ hệ thống in lụa tự động 6 trạm dùng để in các vạch nhấn lên mũ giày cung cấp cho các công ty sản xuất giày ở Việt Nam. □

**C**ác thiết bị hàn chi tiết kim loại dạng ống hiện nay chủ yếu được nhập từ nước ngoài, giá thành, chi phí vận hành bảo dưỡng khá cao, không phải doanh nghiệp nào cũng đầu tư được. Đề tài được thực hiện nhằm thiết kế chế tạo hệ thống hàn ống tự động, tiến tới làm chủ công nghệ, góp phần nội địa hóa thiết bị, đáp ứng nhu cầu trong nước với giá thành thấp, chất lượng tương đương thiết bị ngoại nhập, đạt hiệu quả kinh tế cao, thay thế công nhân làm việc trong môi trường độc hại.

Hệ thống hàn ống tự động được thiết kế và chế tạo hoàn chỉnh gồm ba phần chính là phần cơ khí (giữ và xoay ống để đảm bảo vận tốc hàn cố định), phần điện – điện tử và điều khiển. Hệ thống có kích thước 2.500 x 650 x 1.300 mm; đầu mỏ hàn có thể di chuyển theo phương x 0-1.000 mm, phương y từ 0-200 mm, xoay từ - 450 đến 450; đường

**Nghiên cứu thiết kế và chế tạo hệ thống hàn ống tự động**  
*Chủ nhiệm đề tài: TS. Nguyễn Thanh Phương, TS. Nguyễn Văn Hiếu*  
*Cơ quan chủ trì: Trường Đại học Công nghệ TP. HCM*  
*Năm hoàn thành: 2014*  
*Cơ quan quản lý: Sở Khoa học và Công nghệ TP. HCM*

kính ống hàn 20-200 mm; tủ điều khiển được thiết kế linh hoạt, có thể xếp gọn khi không sử dụng và chống tác động từ bên ngoài vào các phần điện – điện tử để đảm bảo an toàn; panel điều khiển đơn giản, giúp việc vận hành dễ dàng. Chân máy phù hợp với việc lắp đặt ở các địa hình khác nhau.



*Sản phẩm của đề tài.*

Sản phẩm đã được sử dụng tại Nhà máy A41 (Bộ Quốc phòng) cho chất

lượng mối hàn đồng đều, đạt các chỉ tiêu kỹ thuật yêu cầu, được đánh giá có tiềm năng thương mại tốt. □



## Các đề tài/dự án nghiên cứu trong quý 4 năm 2014

Tên đề tài / dự án	Chủ nhiệm - Cơ quan chủ trì
1. Phòng ngừa tội phạm do người nước ngoài thực hiện trên địa bàn TP. HCM	<b>TS. Lê Song Toàn</b> Đại học Cảnh sát nhân dân
2. Xây dựng hệ thống bài giảng điện tử hóa học trung học phổ thông có sử dụng các phần mềm dạy học tích cực hiện đại	<b>ThS. Thái Hoài Minh, ThS. Đào Thị Hoàng</b> Trung tâm Phát triển Khoa học và Công nghệ Trẻ
3. Hoàn thiện hệ thống phun hạt mài lưu tốc cao	<b>KS. Đỗ Hữu Nghĩa, ThS. Đặng Hữu Thọ</b> Trung tâm Nghiên cứu và Chuyển giao công nghệ TP. HCM
4. Nghiên cứu ảnh hưởng của biến đổi khí hậu đến khu hệ thực vật rừng ngập mặn Cần Giờ và đề xuất các giải pháp bảo vệ	<b>TS. Nguyễn Thị Thanh Mỹ</b> Viện Môi trường và Tài nguyên (ĐH Quốc gia TP. HCM)
5. Nghiên cứu, thiết kế và thực hiện cấu trúc vi mạch cho mạng nơron backpropagation trên nền công nghệ 65nm và 180nm, hướng ứng dụng nhận dạng tiếng nói tiếng Việt	<b>TS. Hoàng Trang</b> Đại học Bách khoa TP. HCM
6. Nghiên cứu xử lý lục bình làm nguyên liệu sản xuất phân bón hữu cơ	<b>TS. Dương Hoa Xô</b> Trung tâm Công nghệ Sinh học TP. HCM



## Các đề tài/dự án nghiệm thu trong quý 4 năm 2014 (Tiếp theo)

Tên đề tài / dự án	Chủ nhiệm - Cơ quan chủ trì
7. Sản xuất chế phẩm protein thủy phân và màng ruột sấy khô từ phế phẩm của quá trình chế biến vỏ bọ xít xích	<b>TS. Phan Tại Huân</b> Đại học Nông Lâm TP. HCM
8. Nghiên cứu chế tạo ống than nano (CNT) có kiểm soát theo quy trình chế tạo lỗ nano nhỏ hơn hoặc bằng 20 nm, trên nền silic wafer	<b>TS. Nguyễn Văn Cát Tiên</b> Trung tâm Nghiên cứu Triển khai Khu CNC TP. HCM
9. Isago: Hệ thống hỗ trợ thông tin du lịch TP.HCM trên môi trường di động theo mô hình khoa học dịch vụ	<b>TS. Vũ Hải Quân</b> Đại học Khoa học Tự nhiên TP. HCM
10. Nghiên cứu thiết kế và chế tạo thử nghiệm hệ thống sử dụng robot cấp phối chính xác cho máy in lụa 6 trạm trong công nghiệp giày	<b>TS. Bùi Trọng Hiếu</b> Đại học Bách khoa TP. HCM
11. Nghiên cứu, thiết kế và chế tạo thử nghiệm hệ thống quét keo trong công nghiệp giày sử dụng robot	<b>TS. Lưu Thanh Tùng</b> Đại học Bách khoa TP. HCM
12. Nghiên cứu thiết kế hệ thống robot giúp người tàn tật di chuyển trên xe lăn	<b>TS. Võ Hoàng Duy</b> Đại học Tôn Đức Thắng TP. HCM
13. Nghiên cứu thiết kế chế tạo robot làm vệ sinh và bảo dưỡng cống thoát nước ngầm	<b>PGS. TS Nguyễn Ngọc Phương</b> Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP. HCM
14. Nghiên cứu chế tạo robot kit tự hành dạng module lắp ráp có động cơ và platform robot mở dùng cho đào tạo lập trình và điều khiển học	<b>ThS. Kiều Trung Liêm</b> Công ty TNHH Robot Việt Nam (VNRobotics)
15. Nghiên cứu thiết kế và chế tạo hệ thống hàn ống tự động	<b>TS. Nguyễn Thanh Phương, TS. Nguyễn Văn Hiếu</b> Đại học Công nghệ TP.HCM
16. Nghiên cứu áp dụng công nghệ thủy luyện kết hợp với siêu âm để xử lý, tái chế pin Ni-MH và Li-Ion thứ cấp thải	<b>TS. Nguyễn Như Dũng</b> Viện Nhiệt đới và Môi trường
17. Nghiên cứu nâng cao độ chính xác trong điều khiển robot công nghiệp bằng phương pháp điều khiển thời gian thực	<b>TS. Phùng Trí Công</b> Đại học Bách khoa TP. HCM
18. Xây dựng mô hình liên kết giữa cơ sở dạy nghề và doanh nghiệp tại TP. HCM	<b>ThS. Nguyễn Phan Hòa</b> Cao đẳng Nghề TP. HCM
19. Nghiên cứu ứng dụng viên tăng lực Saraton nhằm tăng cường thể lực và hồi phục sức khỏe cho vận động viên môn điền kinh cự ly ngắn và võ thuật Taekwondo	<b>GS. TS. Lê Quý Phương, TS. Phạm Quang Bản</b> Đại học Thể dục Thể thao TP. HCM
20. Nghiên cứu thử nghiệm quy trình vận hành tự động hóa cho cổng kiểm soát triệu Nhiêu Lộc – Thị Nghè	<b>PGS. TS Võ Khắc Trí</b> Viện Khoa học Thủy lợi miền Nam
21. Nghiên cứu, thiết kế, chế tạo thử nghiệm robot thông đường ống trong dây chuyền sản xuất phân bón	<b>PGS. TS. Nguyễn Tấn Tiến</b> Đại học Bách khoa TP. HCM
22. Nghiên cứu thiết kế và chế tạo thử nghiệm máy cắt cỏ tự hành	<b>TS. Cái Việt Anh Dũng</b> Trung tâm Nghiên cứu Triển khai Khu CNC TP. HCM
23. Nghiên cứu, thiết kế và chế tạo tay máy song song 4 bậc tự do cấu hình Delta ứng dụng trong dây chuyền sản xuất thực phẩm	<b>PGS. TS. Nguyễn Trường Thịnh</b> Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP. HCM
24. Xây dựng và phát triển chương trình thực hiện trách nhiệm xã hội của các doanh nghiệp tại TP.HCM	<b>TS. Hồ Nhựt Quang</b> Đại học Quốc tế TP.HCM
25. Nghiên cứu khoa học liên quan đến dự án nạo vét luồng Soài Rạp, giai đoạn 2	<b>PGS. TS. Lê Mạnh Hùng</b> Viện Khoa học Thủy lợi miền Nam
26. Quy trình phát triển tri giác nhìn cho trẻ khiếm thị	<b>TS. Trương Thị Xuân Huệ</b> Cao đẳng Sư phạm Trung ương TP. HCM
27. Nghiên cứu tổng hợp vật liệu khung hữu cơ – kim loại sử dụng ligand trên cơ sở carboxylic acid định hướng ứng dụng trong kỹ thuật lưu trữ khí và trong kỹ thuật xúc tác	<b>PGS. TS. Phan Thanh Sơn Nam</b> Đại học Bách khoa TP. HCM
28. Tạo dòng, biểu hiện và khảo sát hoạt tính sinh học của các protein ức chế hoạt động của IL33Trap-Fc trên interleukin-33 ở mô hình tế bào in vitro và mô hình chuột	<b>TS. Nguyễn Đăng Quân</b> Trung tâm Công nghệ Sinh học TP. HCM