2.1. Đặt vấn đề và các công việc liên quan

Đồng phân cụm đồng thời phân cụm cả đối tượng và các đặc trưng với nhau [24]. Điều này cần hai hàm mục tiêu :

1.Sự phân vùng hoặc hàm mục tiêu của đối tượng

2.Sự xếp hạng hay hàm mục tiêu của đặc trưng.

Sau đó để lọc được ra các đặc trưng tương đồng chỉ trong thời gian tính toán của hàm mục tiêu của đối tượng và do đó giải quyết vấn đề thưa thớt của dữ liệu bằng cách giảm chiều. Các thuật toán đồng phân cụm phù hợp với các ứng dụng với kích thước lớn và được sử dụng cho các thí nghiệm của chúng tôi trên các hình ảnh màu đa đặc trưng. Các vấn đề giá trị ngoại lai cũng được giảm thiểu bằng cách sử dụng hàm mục tiêu đặc trưng [26]. Vấn đề với chỉ sử dụng các tính năng

các thành viên là nó có thể dẫn đến trùng / cụm chồng chéo

do đó làm nổi bật sự cần thiết của tính năng và đối tượng

các thành viên. Hơn nữa chúng tôi bao gồm các chức năng khoảng cách tính năng

điểm dữ liệu từ các trọng tâm cụm tính năng trong các đồng phân nhóm

quá trình để tạo ra phong phú hơn đồng cụm mờ hơn đồng phân nhóm khác

các thuật toán. Việc đưa các yếu tố khoảng cách về mức độ

tổng hợp làm giảm các vấn đề tối ưu hóa để giảm thiểu một

một. Trong tác phẩm này đồng phân nhóm được tích hợp với Fuzzy

cách tiếp cận với một cái nhìn để có được cụm biệt [24,26]. cả hai

đối tượng và tính năng các thành viên trong các phương pháp được đề xuất là

mờ, tức là các thành viên đối tượng được tính khi khác nhau

cụm cạnh tranh cho một điểm dữ liệu và tính năng là thành viên

de fi ned khi các tính năng khác nhau cạnh tranh cho một cụm. Như vậy chúng ta

có hai hạn chế về hai thành viên mờ (đối tượng và

thành viên năng) trong phương pháp của chúng tôi.

Do đó mục đích là để có một thuật toán đồng phân nhóm với các

ưu điểm sau:

1. phải nhạy cảm để khởi tạo và hình thức khác nhau

cụm. (Clustering mờ)

2. cần thực hiện tốt trong các không gian cao và cung cấp tốt

de fi ned cụm. (Co-clustering)

3. nên hạn chế tối đa tác động của các giá trị ngoại lai để cải thiện

tính chính xác của đồng clustering. (Bảng xếp hạng các thành viên / Tính năng)

4. hàm mục tiêu của nó nên tích hợp các biện pháp khoảng cách

đầu vào tính năng w.r.t. tính năng trọng tâm vào entropy khuôn khổ thông thường-hóa.

5. Nó phải đủ hợp lý nhanh.

Một số thuật toán phân nhóm dữ liệu ngẫu nhiên tối đa và họ

các biến thể có sẵn trong các tài liệu [34, 35]. Một cách tiếp cận như vậy

quan tâm đến công việc hiện tại là biến thể của FCM mà đạo cụ

trên entropy quy tắc [36]. Nó liên quan đến việc giảm thiểu các

sau hàm mục tiêu



chịu sự ràng buộc



nơi mà các kí hiệu C, N đại diện cho số của các cụm và dữ liệu

chỉ tương ứng, UCI hàm thành viên mờ, TU các

yếu tố trọng lượng về lâu entropy, Quận ð x i; pc Þ thuật ngữ không giống nhau

tương đương với bình phương của khoảng cách Euclide giữa các điểm ảnh và xi

cụm trung tâm p c.

Thuật ngữ fi đầu tiên trong RHS (1) biểu thị hiệu quả phương

khoảng cách; nhiệm kỳ thứ hai là dữ liệu ngẫu nhiên phục vụ như là một

điều chỉnh yếu tố trong quá trình giảm thiểu. các đề xuất

cách tiếp cận nhằm mục đích đồng phân nhóm trong khuôn khổ entropy của FCM.

Đối với điều này chúng ta bắt đầu bằng cách thay thế khoảng cách chức năng  với 

trong hàm mục tiêu được đề xuất.  được tính cho mỗi tính năng j= 1,2, ..., K riêng biệt.

2.2. Xây dựng hàm mục tiêu

Cho X ¼f x 1; x 2; ...; x i; ...; x N ∈ g ℝK là tập hợp của N điểm dữ liệu

liên kết với một hình ảnh tôi có kích thước N 1? N 2 ¼ N và K là

kích thước của không gian đặc trưng gắn liền với mỗi điểm dữ liệu.

Hãy xij biểu thị các tính năng j của i th

điểm dữ liệu, P ¼fp cj g là tập

các trung tâm cụm tính năng và D Cij ¼ Quận ð xij; pcj Þ là bình phương của

Khoảng cách Euclide giữa điểm tính năng dữ liệu xij và tính năng

cụm centroid p cj do:



Hãy u ci biểu thị các thành viên đối tượng của các điểm dữ liệu thứ i để

cụm c, U ¼fu ci g là C? N đối tượng chức năng thành viên ma trận

hình ảnh của tôi, v cj biểu thị các tính năng thành viên de định nghĩa là các

thành viên của tính năng j đến c th cụm và V ¼f vcj g là

tương ứng với C? K ma trận tính năng cho hình ảnh thành viên I.