

KHÔNG GIAN KIẾN TRÚC ẢNH HƯỞNG ĐẾN LỰA CHỌN ĐIỂM NHÌN KHI VẼ PHỐI CẢNH NỘI THẤT

THS PHÙNG QUANG MINH, THS NGÔ THỊ THU HẰNG

THAM GIA: THS NGUYỄN THỊ CHUNG HIẾU | TRƯỜNG ĐẠI HỌC XÂY DỰNG HÀ NỘI

Tóm tắt

Việc vẽ phối cảnh nội thất muốn đạt kết quả tốt thì lựa chọn điểm nhìn tối ưu là rất quan trọng. Bài viết tập trung nghiên cứu yếu tố không gian kiến trúc ảnh hưởng đến việc chọn điểm nhìn khi xây dựng hình chiếu phối cảnh của nội thất, qua đó đưa ra quỹ tích các điểm nhìn hợp lý tương ứng với các dạng không gian nội thất cụ thể nhằm giúp người vẽ lựa chọn điểm nhìn nhanh chóng khi vẽ phối cảnh nội thất công trình.

Abstract

For interior perspective drawing to achieve good results, choosing the optimal viewpoint is very important. The article focuses on studying architectural space of factors affecting the selection of viewpoints when building the perspective projection of the interior, through this study the article provides a locus of reasonable viewpoints in drawing the perspective of the interior corresponds to specific types of interior space in order to help workers choose a reasonable viewpoints quickly when drawing the interior perspective of the building.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Mục đích lựa chọn điểm nhìn khi thể hiện phối cảnh nội thất là thể hiện được tốt nhất ý tưởng thiết kế, cách thức trang trí sắp đặt các vật dụng bên trong căn nhà. Đặc điểm của thể hiện phối cảnh nội thất khác phối cảnh ngoại thất là không có đối tượng nhìn cụ thể đòi hỏi người vẽ phải tự xác định đối tượng chủ đạo cần thể hiện trong bản vẽ.

Mặt khác việc chọn điểm nhìn trong lý thuyết trước đây vẫn dừng lại ở các khái niệm chung mà chưa xét đến các yếu tố cụ thể như kích thước vật thể, sự chuyển động của người quan sát, và sự phân lớp không gian...

Do vậy bài báo nghiên cứu yếu tố không gian kiến trúc ảnh hưởng đến việc lựa chọn điểm nhìn để từ đó đưa ra được phương pháp lựa chọn điểm nhìn tối ưu khi vẽ phối cảnh nội thất có xét đến các yếu tố như kích thước vật thể, phân lớp không gian, đặc trưng sinh lý của mắt người.

NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

Các yếu tố ảnh hưởng đến việc chọn điểm nhìn khi vẽ phối cảnh

Các yếu tố ảnh hưởng đến điểm nhìn khi vẽ phối cảnh vật thể

Nguyên lý cảm thụ thị giác trong không gian kiến trúc: Trong 5 giác quan của con người có thể nói cảm thụ thị giác chiếm tới 80% tỷ trọng trong sự cảm thụ không gian. Chính vì vậy việc hiểu rõ những khía cạnh của cảm thụ thị giác là cơ sở rất quan trọng để đánh giá và thiết lập các không gian.

Trường nhìn: Mắt người chỉ có thể nhìn thấy một phạm vi nhất định theo một hướng. Ranh giới của nó không hoàn toàn là ranh giới cứng, vì vậy ta có thể gọi phạm vi nhìn thấy của mắt là trường nhìn.

Trường nhìn có đặc điểm:

- Theo phương ngang (mắt người nhìn sang hai bên được một góc là 130°, không kể việc quay đầu). Theo phương đứng (so với đường nằm ngang, mắt người nhìn lên được một góc là 30°, nhìn xuống một góc là 45°). Nhìn tập trung (là phạm vi nhìn trong

một hình nón có góc ở đỉnh là 30°, thẳng với hướng nhìn). Vì trường nhìn không có ranh giới cứng nên những xô dịch một vài độ vẫn có thể được chấp nhận.

- Giới hạn trường thị giác gồm: Giới hạn phải - trái (hai bên) và Giới hạn trên - dưới (hai bên)

- Trường thị giác quy ước (Hình 1)

- + Theo các tài liệu cũ phương Tây lấy trường nhìn rõ là một chóp nón đều có đáy là hình tròn và có góc ở đỉnh là 30°.

- + Nếu ta quy ước trường thị giác là một chóp có đáy là một elip, có góc ở đỉnh biến thiên từ 30°-65° ($30^\circ \leq \alpha \leq 65^\circ$) ta sẽ có một trường nhìn gần với trường thị giác thật hơn

- + Ứng dụng trường thị giác

- + Trường thị giác giúp cho KTS ý thức rõ ràng về không gian 3 chiều trong thiết kế tạo hình kiến trúc.

- + Trong việc xây dựng môi trường thẩm mỹ ở quy mô lớn, ứng dụng của trường thị giác rất có ý nghĩa.

Những khái niệm không gian kiến trúc

Không gian hình thành do sự tổ hợp của hình khối thực (thực thể) tạo cảm nhận hình dáng, kích cỡ, phương hướng. Không gian là bản chất của kiến trúc và chỉ có không gian mới tạo nên kiến trúc.

Thể hiện các yếu tố chính tạo nên không gian kiến trúc bao gồm: Cột và dầm, Tường, Sàn, Mái (Hình 2).

Các hình thức bố cục không gian cơ bản:

- Không gian bên trong không gian: Một không gian lớn chứa đựng một không gian nhỏ hơn (Hình 3). Tính liên tục của trường nhìn về không gian giữa hai không gian này dễ dàng được điều tiết, nhưng không gian nhỏ hơn được chứa đựng phải phụ thuộc không gian lớn hơn.

- Không gian lồng ghép (Hình 4a): Sự liên hệ lồng ghép của các không gian là kết quả của việc gởi lên nhau của hai không gian hay của tính nổi bật vùng không gian chung. Không lồng ghép vào nhau trong trạng thái như vậy, mỗi không gian vẫn duy trì sự xác định của chúng, hình thái bố cục này có thể hình thành theo các cách thức sau: Vùng không gian chung có thể được chia đều cho mỗi không gian; Vùng không gian chung có thể kết hợp với một trong hai không gian để tạo thành một thể trọn vẹn; Vùng không gian chung có thể phát triển để trở thành một chủ thể độc lập riêng biệt có tính năng kết nối hai không gian gốc

- Không gian kề cận (Hình 4b): Hình thái liên kết không gian kiểu liên kế rất phổ biến trong kiến trúc. Nó cho phép mỗi không gian có thể được xác định rõ ràng, tương ứng với chức năng, những yêu cầu cần biểu trưng riêng biệt. Mức độ liên tục về không gian, về thị cảm giữa hai không gian phụ thuộc vào bản chất của việc ngăn chia.

- Nhiều không gian được liên kết bởi một không gian chung (Hình 4c): Hình thức của không gian kết nối có thể là phần còn lại được xác định bằng hình thể, phương hướng của hai không gian được kết nối.

Không gian và cảm thụ thị giác

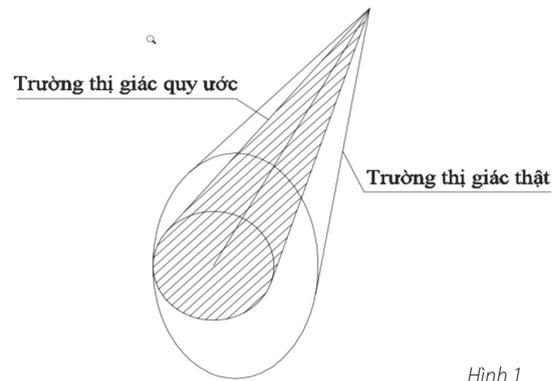
Căn cứ vào góc nhìn của mắt người quan sát, cảm nhận của người nhìn sẽ thấy không gian đó là đóng hoặc mở.

- Không gian đóng: Đây là những không gian cho cảm nhận về sự kín đáo, gắn gũi, ấm cúng với những ranh giới không gian được xác định rõ ràng.

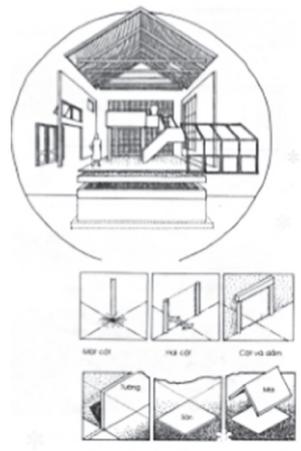
+ Trên mặt bằng (Hình 5): Các hướng nhìn bị giới hạn, khép kín trong không gian (do lực thị giác chi phối), khả năng nhìn ra các hướng khác nhỏ.

+ Trên mặt cắt (Hình 5): Vật thể có chiều cao giới hạn tia nhìn trên. Góc tia nhìn đỉnh của vật thể với đường nằm ngang:

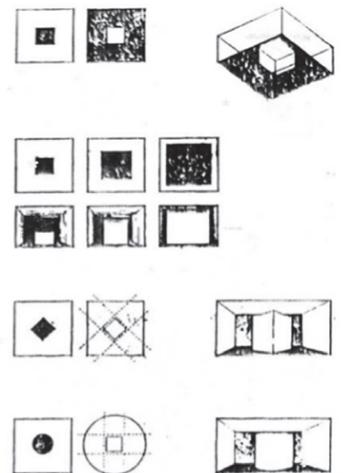
• Tạo góc 14°: Bắt đầu có cảm giác có vật thể chắn trước mặt.



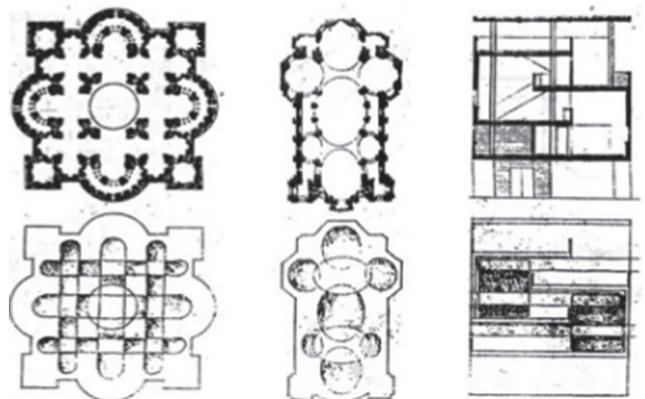
Hình 1



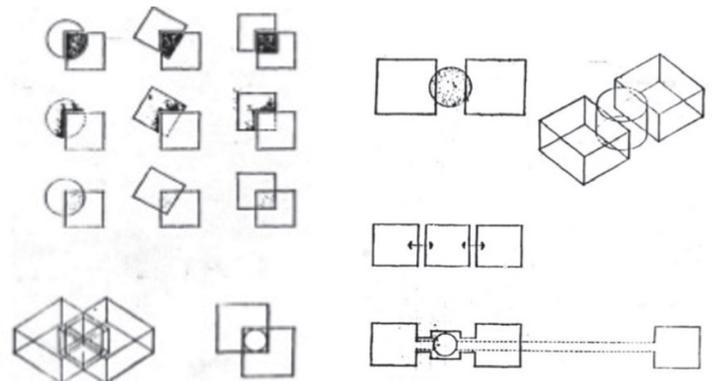
Hình 2



Hình 3



Hình 4a



Hình 4b

- Tạo góc 18°: Cầm giác có vật thể chắn phía trước
- Tạo góc 30°: Giới hạn trên của tia nhìn, ranh giới giữa cầm giác đóng và mở.
- Tạo góc 40°: Cầm giác đóng hoàn toàn.

+ Cần lưu ý về vị trí nhìn phổ biến trong không gian để xác định chiều cao cho không gian đóng. Vị trí nhìn phổ biến ở trung tâm không gian hay từ mép biên không gian sẽ cho yêu cầu về chiều cao không gian đóng khác nhau.

- Không gian mở

+ Trên mặt bằng: các tia nhìn được hướng ra ngoài không gian theo một hoặc vài hướng.

+ Trên mặt cắt: tia nhìn cũng không bị các vật thể che chắn hoàn toàn (tia nhìn trên nhỏ hơn góc 14-30°).

Xác định điểm nhìn tối ưu khi vẽ phối cảnh nội thất

Quan điểm chung về lựa chọn điểm nhìn tối ưu khi vẽ phối cảnh nội thất

Đối tượng thể hiện trong bản vẽ phối cảnh nội thất là các không gian trong nhà. Để thuận lợi cho việc lựa chọn điểm nhìn tối ưu, tác giả chia đối tượng nhìn là các không gian được giới hạn trong các mảng tường. Người thể hiện phối cảnh nội thất sẽ tự xác định chính xác không gian đó, từ đó lựa chọn điểm nhìn phù hợp.

Theo nguyên lý dựng hình phối cảnh theo phương pháp truyền thống, góc nhìn là một mặt nón tròn xoay có góc đỉnh thay đổi từ 18° đến 53° và tốt nhất là 30° (Hình 6a). Khi góc nhìn càng hẹp tiêu cự mắt càng lớn, đối tượng thể hiện bị thu nhỏ lại. Do đặc thù đối tượng thể hiện là không gian nội thất thường có kích thước không lớn, nên góc nhìn trong nội thất được giới hạn lại từ 30° đến 53°.

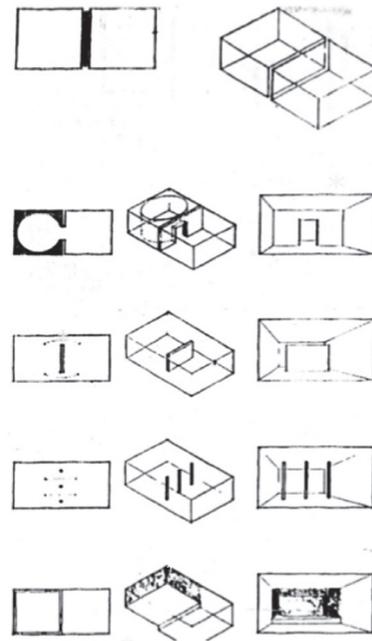
Theo nguyên lý thiết kế kiến trúc, góc nhìn của mắt người quan sát theo phương ngang trong phối cảnh nội thất được quy định là 45°. Không gian quan sát có chiều cao không lớn, được giới hạn bởi trần và sàn, do đó đối với phối cảnh nội thất ta không xét điều kiện xác định điểm nhìn tối ưu theo phương đứng.

Điểm nhìn tối ưu với không gian giới hạn bởi 1 mảng tường:

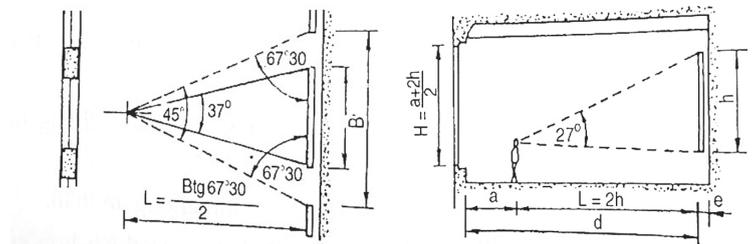
- Gọi mảng tường có chiều dài là D. Quỹ tích những điểm nhìn mảng tường dưới 1 góc 30° là 1 đường tròn có bán kính là $R = D/2\cos30^\circ$.

- Khoảng cách từ tâm đường tròn đến mảng tường là $L = R \times \sin30^\circ$.

- Tương tự quỹ tích những điểm nhìn mảng tường dưới 1 góc 45° và 53° cũng là hai đường tròn có bán kính lần lượt là $R = D/2\cos45^\circ$ và $R = D/2\cos53^\circ$ (Hình 6b).



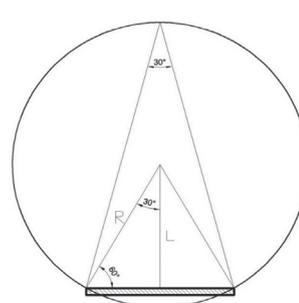
Hình 4c



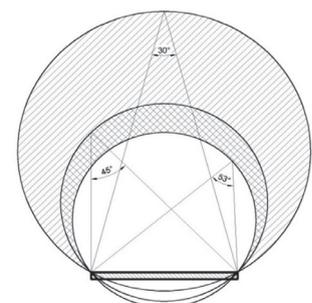
Hình 5

<p>Không gian giới hạn bởi 1 mảng tường</p>	<p>Không gian giới hạn bởi 2 mảng tường</p>	<p>Không gian giới hạn bởi 3 mảng tường</p>
---	---	---

Bảng 1: Các không gian nội thất



Hình 6a



Hình 6b

- Vậy ta chia điểm nhìn theo các vùng 300 đến 45° và vùng 45° đến 53°.

- Như hình 7a, 7b thì những điểm nhìn sát với mảng tường tuy thỏa mãn điều kiện nhìn mảng tường dưới góc 18° đến 53° nhưng mảng tường sẽ bị biến dạng quá lớn. Thậm chí suy biến thành đường thẳng.

- Do đó ta sử dụng giá trị góc giới hạn biến dạng từ 18° đến 30° để giảm lược những điểm nhìn không hợp lý.

- Điểm nhìn tối ưu được chia làm 4 vùng để lựa chọn (Hình 8)

Điểm nhìn tối ưu với không gian giới hạn bởi 2 mảng tường:

- Khi ta chọn vùng không gian được giới hạn bởi 2 mảng tường bất kì, thì đường thẳng nối giữa hai mép ngoài mảng tường là đường giới hạn không gian quan sát. Ta căn cứ vào đường thẳng này để tính toán vùng điểm nhìn tối ưu.

- Quỹ tích các đường tròn nhìn đường thẳng giới hạn không gian quan sát dưới góc 300, 450 và 530 được thể hiện như hình 9a.

- Để tránh 2 mảng tường bị biến dạng, ta giới hạn vùng điểm nhìn bằng đường thẳng giới hạn biến dạng góc 180 và 300 (Hình 9b). Do đó ta có 4 vùng điểm nhìn tối ưu tương tự mục điểm nhìn tối ưu với không gian giới hạn bởi 1 mảng tường (Hình 9c).

Điểm nhìn tối ưu với không gian giới hạn bởi 3 mảng tường:

- Khi ta chọn vùng không gian được giới hạn bởi 3 mảng tường sẽ có hai trường hợp như bảng bên:

- Trường hợp 1, hình 10a, hình 10b: Đường thẳng nối hai mảng tường ngoài là đường giới hạn không gian quan sát. Ta có các đường tròn nhìn đường thẳng này dưới góc 30°, 45° và 53°.

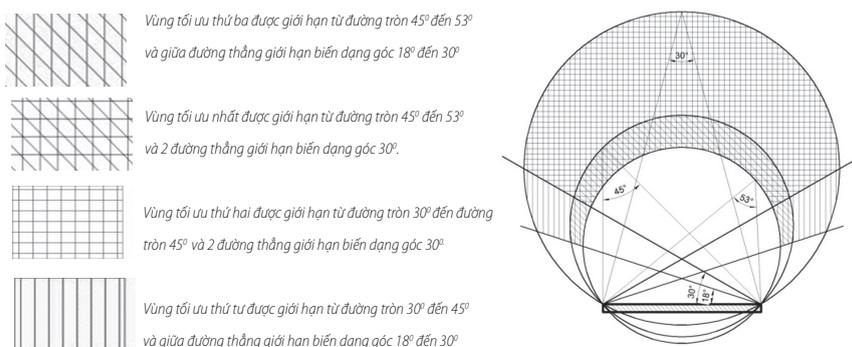
Mảng tường phụ - mảng tường ngoài ngắn khó đảm bảo góc giới hạn biến dạng theo tiêu chuẩn, nên ta chọn góc biến dạng là 0°.

Mảng tường chính - mảng tường ngoài dài hơn ta dùng góc giới hạn biến dạng là 18° và 30°.

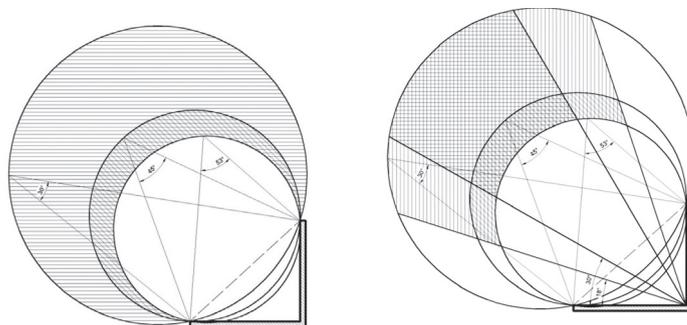
Tùy thuộc vào độ lớn của không gian được biểu diễn mà ta có 2, 3 hoặc 4 vùng điểm nhìn tối ưu tương tự mục điểm nhìn tối ưu với không gian giới hạn bởi 1 mảng tường.



Hình 7a: Phối cảnh nội thất với góc nhìn là 45° Hình 7b: Phối cảnh nội thất với góc nhìn 18°

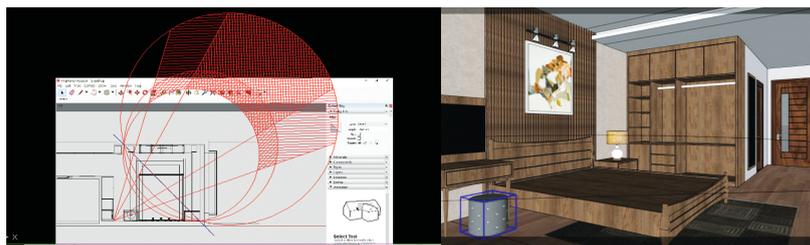


Hình 8



Hình 9a

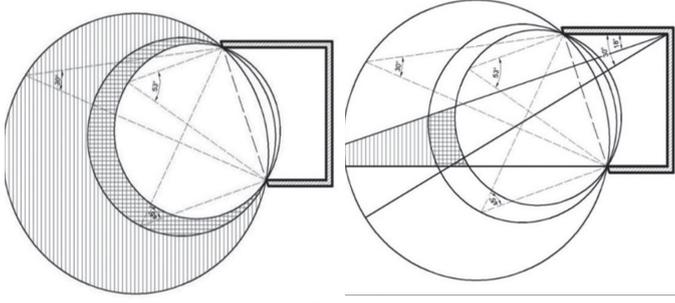
Hình 9b



Hình 9c: Phối cảnh nội thất với không gian quan sát là 2 mảng tường

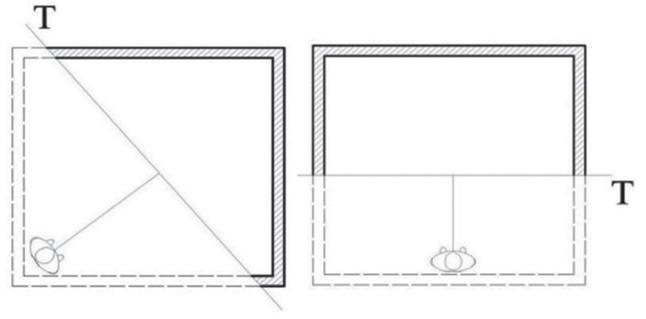
	Mảng tường giữa là mảng tường chủ đạo. Hai mảng tường hai bên sẽ phân chia chính ,phụ theo độ dài mảng tường		Mảng tường giữa là mảng tường chủ đạo. Hai mảng tường còn lại là hai mảng tường phụ
--	--	--	---

Bảng 2: Các trường hợp mảng tường chính, phụ với không gian giới hạn bởi 3 mảng tường

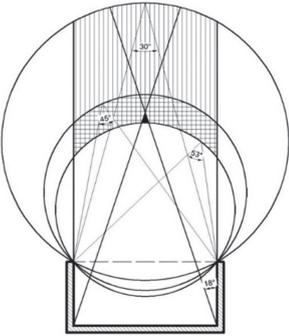


Hình 10a

Hình 10b



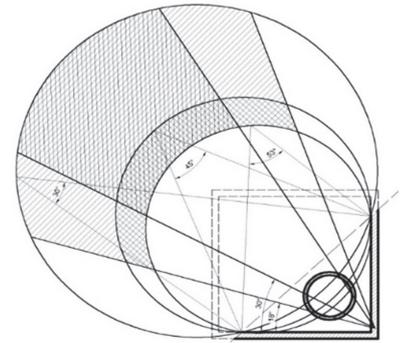
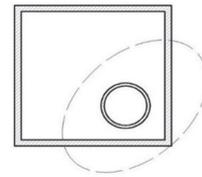
Hình 11a



Hình 10c



Hình 10d



Hình 11b

- Trường hợp 2: như hình 10c thì hai mảng tường hai bên là hai mảng tường phụ, khó đảm bảo góc giới hạn biến dạng theo tiêu chuẩn, nên ta chọn góc biến dạng từ 0° đến 18° .

Tương tự trường hợp trên, ta cũng có thể có 2, 3 hoặc 4 vùng điểm nhìn tối ưu phụ thuộc độ lớn nhỏ của không gian cần biểu diễn.

Ví dụ xác định vẽ phối cảnh nội thất phòng ngủ gia đình:

+ Xác định vùng không gian muốn biểu diễn

+ Ước lượng vùng điểm nhìn tối ưu (vùng màu đỏ gạch gạch trên hình). Như bài toán trên ta chỉ có 2 vùng tối ưu nhất. Ta lựa chọn điểm nhìn trong khoảng đường tròn 45° đến 53° .

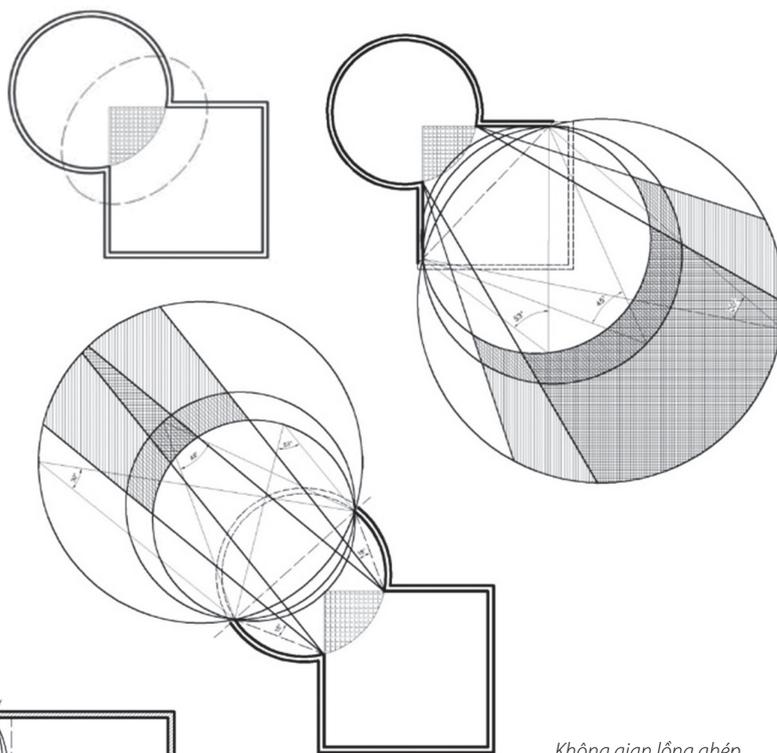
+ Ta có phối cảnh (Hình 10d).

Lựa chọn điểm nhìn khi xét đến vấn đề phân lớp không gian trong nội thất

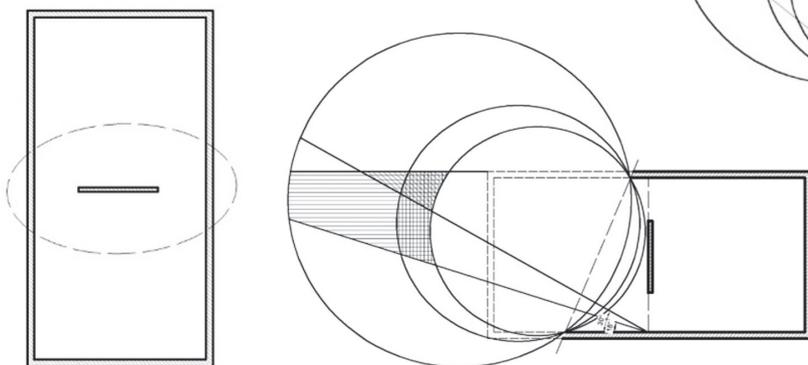
Không gian đơn lẻ: Hướng nhìn thường phụ thuộc vào khoảng không gian mà người vẽ muốn thể hiện. Vị trí mắt người quan sát thường quay lưng về phía mảng tường đối diện hoặc chọn ở vị trí giả định phía ngoài mảng tường, nhằm thể hiện được nhiều phần không gian trong phòng mà không bị biến dạng. Khoảng cách từ mắt người quan sát đến đối tượng thể hiện trên tranh tham khảo phần quan điểm chung về lựa chọn điểm nhìn tối ưu khi vẽ phối cảnh nội thất.

Tổ hợp khối không gian: trường hợp có nhiều khối không gian được lồng ghép.

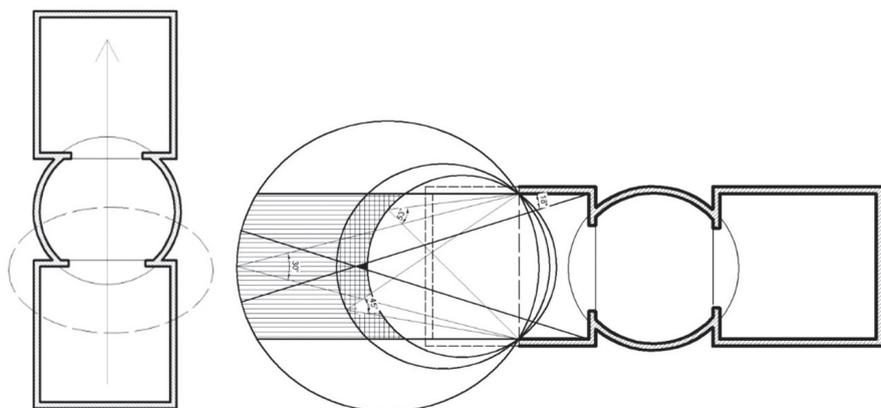
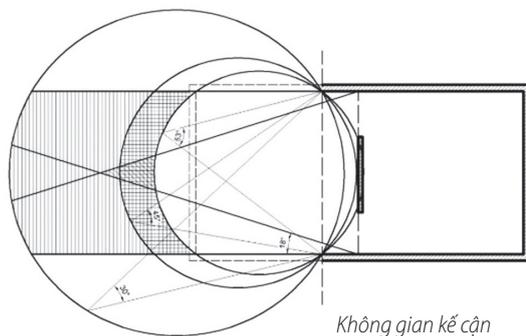
Nếu người vẽ muốn nhấn mạnh sự liên kết không gian trong bản vẽ phối cảnh nội thất thì nên chọn vùng không gian kết nối làm đối tượng thể hiện. Tùy thuộc vào từng trường hợp mà xếp vào trường hợp không gian được giới hạn bởi 2 hay 3 mảng tường.



Không gian lồng ghép



Không gian kế cận



Không gian liên kết hoặc không gian dạng chuỗi

KẾT LUẬN

Trong việc vẽ phối cảnh nội thất thì việc chọn điểm nhìn là khó khăn và mất nhiều thời gian. Cho nên việc đưa ra được quỹ tích các điểm nhìn hợp lý cho từng loại đối tượng phối cảnh là giúp cho người vẽ có thể hiểu và chọn điểm nhìn chính xác và nhanh chóng.

Bài viết mới chỉ nghiên cứu và đưa ra các vùng điểm nhìn hợp lý dựa vào kích thước hình học, đặc điểm mắt người, thời gian, và sự chuyển động của mắt nên với các yếu tố khác có thể làm tương tự./.

Tài liệu tham khảo

1. Đoàn Như Kim, Một số khái niệm về Hình học trong kiến trúc, Nhà xuất bản Xây dựng, Hà Nội, 2005.
2. Hoàng Văn Thân (chủ biên), Đoàn Như Kim, Dương Tiến Thọ, Hình học họa hình, nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội, 2005.
3. Nguyễn Tiến, Ngô Quốc Việt, Phạm Nguyễn Tuấn Kỳ, Kỹ thuật lập trình Visual Basic tự học trong 21 ngày, nhà xuất bản Giáo dục, 1997.
4. PGS Dương Tiến Thọ, Phối cảnh kiến trúc, nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật
5. Đỗ Trọng Hưng, Cơ sở tạo hình, nhà xuất bản Mỹ thuật
6. GS.TS. KTS. Nguyễn Đức Thiêm, Kiến trúc, nhà xuất bản Xây Dựng
7. <https://trelangkienviet.vn/tin-tuc/nhung-van-de-co-ban-ve-cam-thu-thi-giac--865.html>
8. <https://www.slideshare.net/gadoi/co-so-tao-hinh-luc-thi-giac>