

VẬT LIỆU KIẾN TRÚC Ở HOÀNG THÀNH SAU 5 NĂM NGHIÊN CỨU⁽¹⁾

NGUYỄN VĂN ANH*, BÙI THU PHƯƠNG**

Công việc phân loại các loại hình vật liệu kiến trúc thực sự được bắt đầu từ giữa năm 2006, tới nay về cơ bản đã nghiên cứu và chỉnh lý xong các loại hình vật liệu kiến trúc của khu D gồm các hố từ D1 cho đến D7; một số hố ở khu A.

Chúng tôi chọn khu D để bắt đầu nghiên cứu chỉnh lý vì qua nghiên cứu sơ bộ, khu D là khu vực có số lượng không nhiều so với khu A và B nhưng loại hình phong phú hơn so với các khu vực khác, chính vì vậy lựa chọn khu D để chỉnh lý sẽ giải quyết được 2 mục tiêu:

- Trong một thời gian ngắn có thể sớm hình thành được một hệ thống tương đối đầy đủ về các loại hình vật liệu kiến trúc.

- Hình thành được một hệ thống tương đối đầy đủ các loại hình vật liệu kiến trúc của các thời.

Bài viết này, xin giới thiệu sơ lược về kết quả nghiên cứu xác định đặc trưng và diễn biến loại hình vật liệu xây dựng kiến trúc qua từng thời kỳ.

1. Gạch

Gạch là một trong số loại hình vật liệu kiến trúc quan trọng, được sử dụng trong việc xây dựng các công trình kiến trúc ở Việt Nam. Ở Hoàng thành Thăng Long tìm thấy một số lượng vô cùng lớn các loại gạch, có nhiều hình dáng: chữ nhật, hình vuông, hình thang, hình bình hành và có niên đại kéo dài từ thời Đông Hán đến thời Nguyễn. Gạch giai đoạn sớm nhất thời Đông Hán - Tùy Đường phổ biến là loại gạch hình chữ nhật, hình múi bưởi có trang trí hoa văn ô trám và các họa tiết đặc trưng của thời Đông Hán thế kỷ II - III AD, các loại gạch này có thể được tái sử dụng trong các công trình kiến trúc thời Đại La và các thời sau.

Bằng chứng sớm nhất của loại gạch hình vuông tìm được ở đây là gạch hình vuông thời Đại La. Loại gạch này được làm từ chất liệu đất sét màu xám, kích thước trung bình (39 - 41 x 39 - 41 x 6)cm, một mặt chính thường có in dấu ô vuông kiểu bàn cờ. Theo hoa văn, gạch vuông gồm hai loại là gạch có trang trí và gạch không có trang trí. Các họa tiết trang trí khá phong phú đa dạng như: họa tiết cá sấu, hoa sen với nhiều biến thể và các loại hoa văn hình học. Bên cạnh đó, nhiều và phổ biến nhất là những loại không trang trí hoa văn, bề mặt thường rất nhẵn như được cắt gọt.

* CN. Viện Khảo cổ học

** Ths. Viện Khảo cổ học

Bước sang thời Lý - Trần, gạch vuông tiếp tục được sử dụng rộng rãi, nó được sử dụng trong việc lát sân nền, xây xếp các kết cấu kiến trúc. Gạch vuông thời Lý Trần cũng có loại có trang trí hoa văn và loại không trang trí hoa văn. Hoa văn được trang trí trên một mặt chính, các mặt bên được cắt gọt nhẵn, họa tiết trang trí chủ yếu thời Lý Trần là hoa sen, hoa cúc dây với nhiều đồ án trang trí khác nhau, đến cuối thời Trần xuất hiện một kiểu loại họa tiết trang trí mới là văn cánh hoa chanh với bố cục lấy đường chéo của viên gạch làm trung tâm, trang trí một cánh hoa chéo, kiểu trang trí này khi khớp nối với các viên khác sẽ tạo nên sự liên hoàn của hoa văn, không rời rạc như các họa tiết hoa sen hay cúc dây của giai đoạn trước. Kiểu trang trí này tiếp tục phát triển đến thời Lê.

Gạch hình chữ nhật là loại hình có kiểu loại đa dạng và phong phú nhất, các loại gạch có niên đại trước Đại La chủ yếu thuộc nhóm gạch hình chữ nhật. Gạch chữ nhật thời Đại La chủ yếu là gạch màu xám, trong đó đáng lưu ý có nhiều viên được in nổi các chữ Hán “Giang Tây quân” hay “Giang Tây chuyên” hoặc “Giang Tây” trong khung hình chữ nhật. Các dấu này thường được in ở chính giữa một mặt chính của viên gạch, một số viên có dấu văn thừng trên 2 mặt hoặc cả 4 mặt gạch.

Thời Lý - Trần, gạch hình chữ nhật càng đa dạng và phong phú với nhiều loại kích cỡ khác nhau. Trong đó, đáng lưu ý là loại gạch có kích thước rất lớn của thời Lý dùng lát đáy cống trong hệ thống cống thoát nước của khu B, gạch có kích thước (80 x 40 x 8)cm. Gạch thời Lý có loại in chữ như “Lý gia đệ tam đế Long Thụy Thái Bình tứ niên tạo”, “Lý gia đệ tam đế Chương Thánh Gia Khánh... niên tạo”.

Gạch thời Trần cũng có loại gạch có chữ rất nổi tiếng, đó là gạch “Vĩnh Ninh Trường”.

Một loại gạch nữa cũng có dáng hình chữ nhật nhưng thường được gọi là gạch vồ hay gạch “hòm sớ”. Gạch vồ có độ dày và chiều rộng bằng nhau, có mặt cắt ngang hình vuông hoặc gần vuông. Theo nghiên cứu của chúng tôi đây không phải là loại hình duy nhất chỉ có ở thời Lê. Tại hố A20, trong kết cấu mặt bằng kiến trúc của thời Lý, chúng ta thấy gạch có chiều rộng và độ dày tương ứng nhau được dùng để kê xà dưới. Dấu tích kiến trúc ở A20 là một kiến trúc thời Lý không thể phủ nhận được. Như vậy, nếu theo khái niệm về gạch vồ thì các viên gạch dùng để kê xà ở dấu vết kiến trúc này cũng được xếp vào loại gạch vồ. Điều đó có nghĩa là gạch vồ xuất hiện từ thời Lý và phát triển đến thời Lê. Tuy nhiên, gạch vồ là loại hình gạch phổ biến của thời Lê với nhiều màu sắc và kiểu loại khác nhau. Thời Lê cũng có nhiều loại gạch có in chữ Hán, đặc biệt là việc ghi tên các đơn vị quân đội nhà Lê như: “Oai Hồ quân”, “Hùng Hồ”, “Thần Hồ”, “Trung Oai quân”, “Tam Tự quân” và “Huyền Qua quân”... cho thấy sự tham gia của quân đội trong việc xây dựng Kinh thành Thăng Long.

Gạch có mặt cắt ngang hình thang và mặt cắt ngang hình bình hành là loại gạch đặc trưng của riêng thời Lý, nó là loại gạch chuyên dụng dùng để xây xếp các cống thoát nước có quy mô nhỏ. Với kết cấu đặc thù như vậy, gạch có mặt cắt hình thang được sử dụng làm đáy cống và gạch có mặt cắt hình bình hành được sử dụng làm thành cống.

2. Ngói

Trên cơ sở hình dáng của ngói, ngói tìm được ở đây chia thành 2 nhóm ngói cong và ngói phẳng.

Ngói cong gồm ngói ống, ngói lòng máng và ngói úp nóc; ngói phẳng gồm ngói cánh sen và ngói mũi lá.

Ngói ống và ngói lòng máng hay còn được gọi là ngói âm dương xuất hiện ở Việt Nam khá sớm, các bằng chứng khảo cổ học tìm thấy ở Cổ Loa cho thấy các loại hình ngói này có thể đã xuất hiện ở Việt Nam vào những thế kỷ I-II AD. Ở Hoàng thành Thăng Long, bằng chứng sớm nhất về loại hình ngói này được biết cho đến nay là các loại ngói ống có niên đại vào giai đoạn thuộc Đường hay còn gọi là thời Đại La hoặc tiền Thăng Long thế kỷ thứ VII đến thế kỷ IX.

Ngói ống và ngói lòng máng thời Đại La chỉ có loại ngói màu xám, chất liệu mịn, kỹ thuật dải cuộn kết hợp với khuôn, đuôi và thân được làm liền khối. Ngói ống và ngói lòng máng lợp diềm mái có gắn thêm đầu ngói.

Đầu ngói ống được gắn vuông góc với thân ngói, trong lòng của đầu ngói thường trang trí hoa văn, hai họa tiết phổ biến là mặt linh thú và hoa lá, họa tiết hoa lá chủ yếu là mô típ hoa sen, sự đa dạng trong việc thể hiện các họa tiết hoa sen làm cho đề tài trang trí trở lên phong phú và hết sức đa dạng.

Đầu ngói lòng máng thường được đắp thêm làm tăng độ dày phần đầu lên gấp 2 lần sau đó trang trí hoặc gắn thêm phần đầu hình dải yếm (nên thường được gọi là ngói dải yếm). Kiểu thức thứ nhất thường có trang trí hết sức đơn giản, các mô típ phổ biến ở kiểu này là những mô típ sóng nước, mô típ hình học... Kiểu thức thứ hai thường là trang trí hoa lá với một bông hoa ở trung tâm, dây lá phát triển ra hai bên.

So sánh loại hình ngói này ở Hoàng thành Thăng Long với các kinh đô các nước cùng chịu ảnh hưởng văn hoá Trung Quốc giai đoạn này như Nhật Bản hay Hàn Quốc chúng ta thấy nó có những nét tương đồng như ở kiểu thức trang trí thứ nhất của loại ngói lòng máng song, xét về họa tiết trang trí sẽ thấy đầu ngói ở Thăng Long được trang trí phong phú và đa dạng hơn rất nhiều.

Đến thời Lý - Trần ngói đã phong phú hơn về kiểu loại, bên cạnh loại ngói ống và ngói lòng máng đã có từ giai đoạn trước thì giai đoạn này đã xuất hiện lại hình ngói mới, đó là ngói phẳng có hình cánh sen hoặc hình mũi lá. Không chỉ có những loại hình mới xuất hiện mà các loại hình cũ cũng phát triển đa dạng hơn. Nếu như ngói ống và ngói lòng máng thời Đại La chỉ có duy nhất một màu xám thì đến giai đoạn này lại không có ngói màu xám nữa mà thay vào đó là ngói màu đỏ, các loại hình ngói cao cấp khác ra đời như: ngói phủ men xanh lục hoặc men trắng. Đồng thời với đó là sự khác biệt về họa tiết cũng như hình thức trang trí.

Ngói ống thời Lý, Trần, Lê:

Về mặt hình dáng: ngói thời Lý - Trần có dáng thuôn dần về đuôi (đường kính thân ở phần đầu lớn hơn đường kính thân ở phần tiếp giáp với đuôi), thân ngói mỏng dần về đuôi, đuôi dài (5cm – 7cm) và liền khối với thân, độ dày của đuôi nhỏ hơn hoặc bằng 1/2 độ dày của thân. Các viên ở hàng diềm mái được gắn thêm đầu ngói hình tròn, trong lòng trang trí văn hoa sen hoặc hình rồng. Đầu được gắn vuông góc với thân, lá để cân trang trí rồng được gắn trên lưng ngói. Trong khi đó ngói thời Lê có dáng tròn đều (đường kính phần đầu và phần giáp đuôi tương đương nhau), thân dày đều, đuôi dài 4cm - 6cm nhưng có dáng cong hình con tiện và được ghép nối với thân, độ dày của đuôi tương ứng với độ dày của thân. Các

viên ở hàng diềm mái được gắn thêm đầu ngói, trong lòng trang trí hoa lá (chủ yếu là hoa mai), noạc hình rồng. Đầu khớp nối với thân tạo thành một góc tù, lưng ngói không gắn thêm các loại trang trí.

Về mặt kỹ thuật: Cả hai đều được làm bằng khuôn và có tu chỉnh lại song điểm khác biệt là đuôi của ngói thời Lý - Trần được làm liền khối với thân, sau đó cắt bớt độ dày đi để tạo đuôi còn ngói thời Lê, thân và đuôi được làm tách biệt rồi gắn lại với nhau. Đầu ngói thời Đại La, thời Lý, Trần đều khớp nối vuông góc với thân ngói; thời Lê đầu và thân được khớp nối theo kiểu vuông góc giống các thời trước hoặc chéo xiên với nhau tạo thành một góc tù (tức là đầu hơi chéo so với thân). ở ngói thời Lý, đầu và thân được kết nối với nhau bằng mộng, và gắn để gia cố thêm ở bên trong, thời Trần và thời Lê không có mộng mà chỉ được gắn ở bên trong. Đây là các đặc trưng kỹ thuật quan trọng để phân biệt giữa hai loại ngói.

Về chất liệu: chất liệu ngói thời Lý - Trần thường được làm rất kỹ, xương mịn. Loại màu đỏ thì có màu đỏ tươi; ngói men thường được là đất sét có pha cao lanh (?), xương mịn màu trắng hoặc trắng hồng, độ thiêu kết giữa men và xương khá cao. Ngói thời Lê chất liệu không đồng nhất, loại màu đỏ thì thường có màu đỏ nâu; loại màu xám thì tương đối giống với ngói Đại La, loại ngói men xanh lục hoặc men vàng thường có 2 chất liệu là đất sét trắng và đất sét thường, xương hơi xốp, độ thiêu kết giữa men và xương không cao nên men thường bị tróc, nhất là loại chất liệu đất sét trắng

Về trang trí trên ngói: cũng giống như ngói thời Đại La, ngói ống thời Lý, Trần, Lê đều gắn thêm đầu ngói, trong lòng đầu ngói có trang trí, họa tiết trang trí giữa các thời cũng có nhiều nét khác biệt. Bên cạnh đó, trên lưng ngói lợp diềm mái thời Lý - Trần còn được gắn thêm hình lá đề hoặc tượng uyên ương, trong lòng lá đề thường trang trí hình rồng hoặc hình phượng. Đây là một đặc trưng hết sức tiêu biểu trên ngói ống thời Lý - Trần, kiểu thức trang trí này chưa thấy có ở bất kỳ nơi nào, kể cả quê hương của loại ngói này là Trung Quốc.

Họa văn trang trí trên đầu ngói thời Lý Trần có hai đề tài chính là hoa sen và hình rồng. Hình rồng được trang trí trong tư thế cuộn tròn, đầu hướng vào tâm, hoa sen được thể hiện ở nhiều góc độ khác nhau, tạo nên sự đa dạng về họa tiết. Đến thời Lê, họa tiết hình rồng vẫn là hình tượng trang trí được sử dụng phổ biến, hình tượng hoa sen được thay thế bằng các hình tượng hoa mai. Chúng ta đều biết các họa tiết này không chỉ có ý nghĩa về mặt mỹ thuật mà còn thể hiện tư tưởng hết sức sâu sắc. Hình tượng rồng, phượng biểu trưng cho quyền lực của nhà vua, hoa sen hay hình tượng lá đề là biểu hiện tư tưởng của Phật giáo, trong khi đó hoa mai là biểu trưng cho triết lý Nho giáo và sự thanh bạch của nhà Nho, điều này phản ánh tư tưởng của từng thời kỳ. Thời Lý Trần, Phật giáo phát triển với sự hậu thuẫn của triều đình, nó đóng vai trò như là quốc giáo, tư tưởng này được phản ánh sâu sắc trong mỹ thuật thời Lý - Trần, chính vì vậy có nhiều người cho rằng mỹ thuật Lý - Trần là mỹ thuật Phật giáo. Đến thời Lê, khi Nho giáo được đề cao thì các trang trí trong kiến trúc nói chung, trong mỹ thuật cung đình nói riêng càng được đề cao. Hình tượng rồng không chỉ được sử dụng như một họa tiết trang trí mà nó được sử dụng với những quy định nghiêm ngặt, theo đó chúng ta biết được những hình tượng rồng nằm móng chỉ được trang trí trên những gì thuộc về vua.

Do sự khác biệt về trang trí cũng như hình dáng của ngói ống nên hình dáng và trang trí trên ngói lòng máng cũng vì thế mà phải thay đổi theo cho phù hợp. Nhìn chung về hình

dáng và kích thước, ngôi lòng máng các thời Đại La, Lý, Trần có kích thước lớn, thân dày và không đều, ngôi thời Lê mỏng, thân dày đều.

Về trang trí: các họa tiết trang trí được thể hiện trên các viên ngôi lòng máng lợp ở diềm mái. Tuy nhiên, hình thức này chỉ diễn ra trên ngôi thời Đại La và thời Lê, ngôi thời Lý - Trần không có “yếm” và không trang trí. Cùng được trang trí trên các đầu của ngôi lòng máng nhưng hình thức thể hiện và họa tiết giữa thời Đại La và thời Lê cũng khác nhau. Phần đầu của ngôi lòng máng thời Lê chỉ có một kiểu thức hình dải yếm, trong lòng của dải yếm trang trí hình rồng hoặc hoa lá trong khi các đầu ngôi lòng máng thời Đại La có hai dạng thức trang trí như đã trình bày ở trên, hoa văn chỉ có văn hình sóng nước, các hoa văn hình học và hoa lá, tuyệt nhiên không có hình rồng như ở ngôi thời Lê.

Ngói cánh sen là một loại ngói xuất hiện vào thời Lý và phát triển mạnh vào giai đoạn sau đồng thời hình thành các loại ngói biến thể khác.

Tại sao lại gọi là ngói cánh sen? Vì hình dáng của chúng giống hình cánh sen. Nếu chúng ta so sánh hình dáng của loại ngói này với các họa tiết cánh sen chạm khắc, hoặc vẽ trên đồ gốm, đồ đất nung sẽ nhận thấy rất rõ.

Về kỹ thuật: thời Lý - Trần ngói cánh sen được làm bằng khuôn, phần mũi được đắp thêm sau đó có tu chỉnh bằng việc cắt gọt làm cho bề mặt ngói nhẵn, đến thời Lê các loại ngói này được làm hoàn toàn bằng khuôn, không có sự tu chỉnh lại, các họa tiết trang trí ở mặt trên của đầu ngói cũng được làm trên cùng một khuôn.

Về trang trí: cũng giống ngói ống thời Lý Trần, ngói cánh sen lợp diềm mái thời Lý Trần cũng được gắn lá đề trang trí trên lưng ngói, và cũng giống như các họa tiết trang trí trong lòng lá đề gắn trên lưng ngói ống, hình tượng trang trí trong lòng lá đề gắn trên trên ngói cánh sen chủ yếu là rồng và phượng. Bên cạnh đó, phần đầu của những viên ngói lợp diềm mái còn được tạo hình đặc biệt để khi kết đặt các viên này gần nhau tạo hiệu quả nhiều lớp cánh theo kiểu lớp cánh chính và lớp cánh phụ xen kẽ nhau.

Ngói cánh sen thời Lê Nguyễn được trang trí đơn giản hơn, các họa tiết trang trí được in bằng khuôn trên phạm vi phần đầu của viên ngói với những mô típ hết sức đơn giản.

Một loại hình ngói mà chúng tôi cho là sự biến thể của ngói cánh sen đó là ngói mũi lá. Ngói mũi lá cũng là loại ngói phẳng, đầu nhọn giống hình mũi lá. Thân dày đều từ đầu đến đuôi và không trang trí hoa văn.

Loại ngói này chỉ tồn tại dưới thời Trần, sau đó dường như lại có sự hoà hợp với ngói cánh sen tạo nên một hình dáng ngói cánh sen thời Lê với phần đầu không còn cong tròn đều như ngói cánh sen thời Trần nữa và có hướng thẳng vát ở hai bên cong tròn ở phần mũi.

Một đặc điểm khác nữa của loại hình ngói phẳng thời Lý Trần và các thời sau đó là các móc gài. Móc chỉ tồn tại trên các loại ngói cánh sen thời Lý, Trần hay ngói mũi lá thời Trần, trên ngói cánh sen các thời sau này không còn xuất hiện nữa. Các loại ngói phẳng tìm được ở Hoàng thành Thăng Long cũng như các di tích khác thời Lý, Trần đã cho thấy móc gài càng ngày càng không được chú trọng và hoàn toàn mất đi trên ngói cánh sen của thời Lê. Điều này phản ánh điều gì? Chúng ta biết, công dụng của móc gài là để mắc viên ngói vào các thanh mè, như vậy móc gài chỉ có tác dụng khi ngói và thanh mè tiếp xúc trực tiếp với nhau, tức là giữa ngói và rui

mè không có gì ngăn cách, khi không còn móc gài thì cũng không có sự tiếp xúc trực tiếp giữa mè và ngói nũa (?). Chúng tôi cho rằng những chuyển biến về mặt cấu trúc và hình dáng của ngói có liên quan đến sự chuyển biến trong kỹ thuật lợp mái kiến trúc và cấu trúc của mái, đây là vấn đề hết sức quan trọng và nó rất cần được tiếp tục nghiên cứu làm rõ.

3. Trang trí trên mái

Ngoài các trang trí gắn trên ngói thì trang trí kiến trúc còn có những bộ phận trang trí kiến trúc khác. Có nhiều vấn đề liên quan đến các trang trí kiến trúc song ở đây chúng tôi muốn giới thiệu một bộ phận trang trí quan trọng trong kiến trúc đó là kim góc theo cách gọi của Việt Nam; “Xi vĩ” theo cách gọi của người Trung Quốc và “shi bi” theo cách gọi của người Nhật Bản. Kiến trúc cung đình ở Hoàng thành Thăng Long có hay không hình tượng này và diễn biến của nó ra sao?

Trong kiến trúc cổ Trung Quốc, hình tượng “Xi vĩ” đến giai đoạn trung và cuối thời Đường đã có những biến chuyển mạnh mẽ, phần đầu của “Xi vĩ” đã biến thành hình con thú miệng há rộng. Trong các loại hình vật liệu kiến trúc thời Đại La đã tìm thấy các đầu miệng há rộng được gắn trên các ngói úp nóc lớn, đây chính là bằng chứng về hình tượng “Xi vĩ” trên kiến trúc thời Đại La.

Đến thời Lý Trần, hình tượng này có biến chuyển mạnh, nó thực chất không còn là “Xi vĩ” nữa mà biến thành “Xi vắn”, các trang trí ở kim góc giai đoạn Lý Trần và cả về sau đều là hình tượng của đầu rồng, đầu phượng hay hình linh thú. Như vậy chúng ta thấy “Xi vắn” vốn được mô tả như một loại động vật ở biển Đông, nó được gắn lên mái với mong muốn trừ hoả hoạn cho kiến trúc thì đến thời Lý Trần, hình tượng này được bổ sung thêm bằng những đầu phượng lớn. Với sự xuất hiện của đầu phượng chúng tôi cho rằng yếu tố tâm linh không còn được đề cao nữa mà thay vào đó tính chất trang trí và thể hiện tư tưởng vương quyền được đẩy cao.

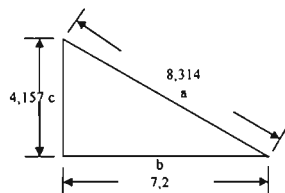
4. Từ vật liệu trên mái đến gia cố trụ móng

Một trong những di tích kiến trúc tiêu biểu ở Hoàng thành Thăng Long là hệ thống các trụ móng cột, các trụ móng này được gia cố chống sụt lún cho kiến trúc, quy mô của các trụ móng cũng phần nào phản ánh quy mô của kiến trúc. Từ việc nghiên cứu các vật liệu kiến trúc cũng góp phần lý giải về các móng trụ này. Chúng tôi cho rằng, móng trụ phải được gia cố chắc chắn xuất phát từ yêu cầu trọng lượng bên trên của kiến trúc, tức là móng trụ là một giải pháp kỹ thuật nhằm tăng cường độ cứng của nền đất phía dưới giúp nó gánh được khối kiến trúc ở bên trên mà trọng lượng chính của kiến trúc cung điện ở Thăng Long là trọng lượng của bộ mái.

Các loại ngói thời Lý Trần thường có kích thước rất lớn, song song với nó các gia cố trụ móng kiến trúc thời Lý Trần cũng công phu và vững chắc, các gia cố thời Lê không nhiều và ít được chú trọng, phải chăng kiến trúc thời Lê quy mô không lớn bằng thời Lý - Trần? Chúng tôi không cho rằng như vậy!. Để tính trọng lượng bộ mái của kiến trúc cung điện thời Lý, Trần, chúng tôi chọn mặt bằng kiến trúc lớn nhất ở khu A (gọi tắt là kiến trúc A1) để mô phỏng cho sự tính toán trọng lượng bộ mái kiến trúc của mình. Kết quả tính toán này sẽ góp thêm những tư liệu nhằm làm sáng tỏ các vấn đề về kết cấu nền móng kiến trúc của từng giai đoạn.

Giả sử kiến trúc A1 có 1 tầng và được lợp bằng loại ngói cánh sen có kích thước (40 x 25 x 2,5)cm, trọng lượng trung bình mỗi viên là 6kg. Kiến trúc A1 có kích thước mặt bằng là 60,3m x 12m, về lý thuyết mái có thể đưa ra khỏi mặt bằng không quá 1,2m (ở đây chúng tôi

tính 1,2m) tức là chiều rộng của khu vực có mái che phủ là 14,4m; độ dốc mái không quá 450 (chúng tôi tạm tính là 300), như vậy chiều cao từ giọt giang đến đỉnh mái (c) là 4,14m; chiều rộng của 1 mái là cạnh huyền của tam giác (a) là 8,314m. Với các thông số như trên chúng ta có diện tích mỗi mái là $501,334\text{m}^2$; tổng diện tích 2 mái là $1002,668\text{m}^2$. Nếu lợp bằng gói cánh sen cỡ (40 x 25 x 2,5)cm với cách thức lợp viên trên lệch viên dưới 25cm thì 1m^2 hết 16 viên, trọng lượng trung bình mỗi viên là 6kg. Như vậy 1m^2 có trọng lượng khoảng 96kg. Với tổng diện tích 2 mái là $1002,668\text{m}^2$ thì tổng trọng lượng mái của kiến trúc A1 (chưa kể các trang trí gắn kèm) là: $1002,668\text{m}^2 \times 96\text{kg} = 96.192\text{kg}$ (96,192 tấn).



Đây là trọng lượng của ngói ở tình trạng khô ráo bình thường, trong trường hợp trời mưa, nước ngấm thì mái sẽ nặng hơn rất nhiều, cộng thêm các trang trí khác, ngói úp nóc... thì trọng lượng một bộ mái như của kiến trúc A1 lên đến hàng trăm tấn. Bằng hướng tiếp cận này khi chúng ta xác định được chi tiết các loại hình gạch, ngói được đặt vào đâu trên mái kiến trúc, chúng ta có thể xác định được chính xác trọng lượng mái, kết quả của việc tính trọng lượng mái sẽ giúp chúng ta hiểu được đầy đủ hơn về những gia cố trụ móng.

Chú thích

1. Các cộng sự gồm: Chu Thị Ngọc Thủy, Nguyễn Văn Tuấn (Dự án Hoàng thành Thăng Long)

ARCHITECTURAL MATERIALS OF THĂNG LONG IMPERIAL CITADEL AFTER 5-YEAR RESEARCH

NGUYỄN VĂN ANH AND BÙI THU PHƯƠNG

After 5 years of classification and study of architectural materials, the writers have defined features and changes in type of architectural materials from every period there.

The paper introduces three types of architectural materials such as bricks, tiles and items decorated on roof. Brick and tiles in Thăng Long Imperial citadel are in large quantity, with rich and diversified materials. In each period, they had their own features in form, colors and decorative motives. In general, however, the later period developed and inherited the previous period, with higher standard, more diversified and richer.

From the research into part of architectural decoration, an angle holder, and the comparison with Chinese, Japanese and Korean types, the authors suppose that this decorative type was changed with time, not just in form but in perception and thought.

From the research, the authors calculate the weight of a set of roof covered with lotus tiles in the section A with explanation; at the same time, they clarify some problems of the composition of architectural foundation in each period.