

BỘ KHOA HỌC CÔNG NGHỆ VÀ MÔI TRƯỜNG

Chương trình KT01

DẦU KHÍ VÀ TÀI NGUYÊN KHOÁNG SẢN

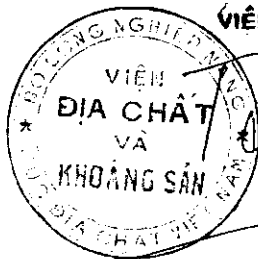
ĐỀ TÀI KT01-03

KIẾN TẠO VÀ SINH KHOÁNG TÂY BẮC VIỆT NAM
THEO CÁC HỌC THUYẾT MỚI

(BÁO CÁO TỔNG KẾT)

CƠ QUAN CHỦ TRÌ CHƯƠNG TRÌNH

VIÊN TRƯỞNG



Phạm cụ Tiên

CHỦ NHIỆM CHƯƠNG TRÌNH

Phạm Quốc Trường

HÀ NỘI, 1995

2709

25/7/96

BỘ KHOA HỌC CÔNG NGHỆ VÀ MÔI TRƯỜNG

Chương trình KT01

ĐẦU KHÍ VÀ TÀI NGUYÊN KHOÁNG SẢN

ĐỀ TÀI KT01-03

**KIẾN TẠO VÀ SINH KHOÁNG TÂY BẮC VIỆT NAM
THEO CÁC HỌC THUYẾT MỚI**

(BÁO CÁO TỔNG KẾT)

Cơ quan chủ trì chương trình
Viện Địa chất và Khoáng sản

Chủ nhiệm chương trình
Phạm Quốc Tường

Cơ quan chủ trì đề tài
Trường Đại học Mở-Địa chất

Chủ nhiệm đề tài
GSTS. Lê Như Lai



PHÓ HIỆU TRƯỞNG
PGS.TS. *Mai Thanh Căn*

Lai

HÀ NỘI, 1995

CẤU TRÚC KIẾN TẠO VÀ SINH KHOÁNG TÂY BẮC VIỆT NAM

CHƯƠNG I

MỞ ĐẦU

1. MỞ ĐẦU

Cho đến nay đã có khá nhiều công trình viết về kiến tạo và sinh khoáng Đông Dương hoặc Việt Nam nói chung, Tây Bắc Việt Nam (TBVN) nói riêng. TBVN trong báo cáo này là một phần lãnh thổ của nước Việt Nam, không phải là một đơn vị kiến tạo đồng nhất, được giới hạn bởi phạm vi giữa biên giới Việt - Lào và Sông Chảy, giữa biên giới Việt - Trung và hạ lưu Sông Mã. Đây là diện tích được nghiên cứu trong đề tài KT01-03 trong chương trình cấp Nhà nước "Dầu khí và tài nguyên khoáng sản".

Về mặt địa lý TBVN trong báo cáo này là phần phía Tây của Bắc Bộ và một phần thuộc phía Bắc của Trung Bộ Việt Nam. Đây là vùng có cấu trúc phức tạp, đã được nhiều nhà địa chất thuộc các thế hệ khác nhau, theo những học thuyết và những quan điểm khác nhau luận giải và phân tích kiến tạo, cấu trúc và sinh khoáng khu vực.

Báo cáo này bàn đến những nhiệm vụ cơ bản của đề tài KT01-03 (kiến tạo và sinh khoáng TBVN theo các học thuyết mới) đó là tổng hợp các tài liệu địa chất, địa vật lý hiện có cùng với khảo sát thu thập tài liệu bổ sung, sử dụng các phương pháp thích hợp, phân chia các đơn vị, kiến tạo, sinh khoáng TBVN với những nhiệm vụ cụ thể là xác định vị trí kiến tạo TBVN, các kiến trúc cơ bản, xác định các giai đoạn, thời kỳ phát triển kiến tạo và chế độ kiến tạo khu vực, khung kiến tạo phá hủy và vai trò của kiến tạo phá hủy trong lịch sử phát triển - tiến hóa của các yếu tố cấu trúc, xác định các yếu tố cấu trúc và tiềm năng khoáng sản của chúng. Mục tiêu phải giải quyết của đề tài KT01-03 cũng được xác định trong báo cáo này. Đó là xác định các chế độ địa động học kiến tạo TBVN, không gian và thời gian thể hiện chúng, xác định các kiến trúc và tiềm năng sinh khoáng của chúng.

Báo cáo được trình bày trên cơ sở các tài liệu địa chất hiện có, đặc biệt là các tài liệu đo vẽ bản đồ địa chất 1:500.000 của A.E.Đovjicov và nnk,

1:500.000 của Phan Cự Tiến và nnk, 1:500.000 của Nguyễn Xuân Bao, Trần Đức Lương, 1979 ; Trần Đức Lương , 1970; Trần Đức Lương và nnk, 1985; Trần Văn Trị và nnk, 1977; Phan Cự Tiến và nnk, 1986, 1989; các bản đồ địa chất 1:200.000, loạt tờ Tây Bắc , Tổng cục địa chất xuất bản do Trần Đức Lương làm Tổng biên tập, 1978, với nhiều tác giả là những nhà địa chất giàu kinh nghiệm : Nguyễn Xuân Bao, Bùi Phú Mỹ, Phan Việt Kỳ, Đinh Minh Mộng, Trần Đăng Tuyết, Nguyễn Vinh, Phan Trường Thị, Iu.S.Gulaiev, Đoàn Kỳ Thụy, Nguyễn Công Lượng, Phan Sơn, Đào Đình Thục, Trần Ty, Nguyễn Văn Hoàn v.v...; các tài liệu đo vẽ bản đồ địa chất 1:50.000; các tài liệu chuyên khảo đăng trên các tạp chí trong và ngoài nước ; đặc biệt là của các tác giả J.Fromaget, 1937, 1941; H.Stille, 1945; Ngô Thường San, 1965' Iu.M.Pusarovski, 1967; G.A. Kudriavxep và nnk, 1969 ; Iu.G. Gatinxki và nnk, 1970; E.X. Postelnikov, 1971; Iu.Xtarixki, 1973; Iu. G.Gatinxki, 1973; Nguyễn Xuân Tùng, 1972, 1978, 1982; Nguyễn Xuân Tùng, Trần Văn Trị, 1992; Trần Đức Lương và nnk, 1985; Vũ Ngọc Hải, 1969 , Phạm Huy Long, 1986; Võ Năng Lạc và nnk, 1983, Nguyễn Đình Cát, 1972; Nguyễn Nghiêm Minh 1979; Văn Đức Chương, 1980, 1983; Lê Duy Bách 1986, 1989; Bùi Công Quế, 1982; Bùi Công Quế, Nguyễn Kim Lạp, 1992; Nguyễn Đình Xuyên và nnk, 1989; Lê Như Lai, 1983, 1994; v.v...

Ngoài những tài liệu nói trên, chúng tôi còn chú ý thu thập các tài liệu địa chất khu vực của các đoàn địa chất , các tài liệu địa chất của các chương trình cấp Nhà nước, các tài liệu khảo sát thực địa bổ sung ở vùng Mường Tè, Phong Thổ, Điện Biên, Vạn Yên, Tú Lệ, Bó Xinh, Hòa Bình, Vĩnh Phú, Lào Cai...

Báo cáo được đồng đảo các nhà địa chất tham gia hoặc góp ý cho đề tài KT01-03, trong số đó đặc biệt là của TS Lê Duy Bách , PGS TS. Phan Văn Quỳnh, PGS .PTS. Văn Đức Chương, GS PTS Nguyễn Văn Chử, PTS Nguyễn Đình Uy, PTS. Đào Văn Thịnh, KS. Nguyễn Kim Long và được sự cố vấn tham gia góp ý kiến của một số nhà địa chất như GS.TS. Vũ Ngọc Hải , PGS.PTS. Trần Văn Trị, PGS.PTS. Phan Cự Tiến, GS.TS. Nguyễn Cán; GS.PTS . Võ Năng Lạc; PGS.TS. Đặng Văn Bát; v.v...

Nhân dịp này chúng tôi chân thành cảm ơn sự cộng tác và giúp đỡ của các nhà địa chất đã quan tâm đóng góp trực tiếp hoặc gián tiếp cho sự hoàn thành những phần công việc của đề tài ; các nhà địa chất xông xáo giải quyết những nhiệm vụ thực địa, phân tích trong phòng thực nghiệm cung cấp những

số liệu địa động lực để xác định đặc tính vận động của các cấu trúc. Chúng tôi xin chân thành cảm ơn ban chủ nhiệm chương trình, BGH và phòng QLKH trường Đại học Mở-Địa chất đã luôn luôn quan tâm theo dõi, tạo điều kiện cho các tác giả đề tài KT01- 03 hoàn thành nhiệm vụ của mình.

Do thời gian bị rút ngắn, một số yêu cầu đặt ra đang hoặc chưa được thực hiện đã phải kết thúc, chúng tôi cho rằng báo cáo còn có thiếu sót và mong được sự trao đổi của người đọc. Tuy nhiên, cho dù phải kết thúc sớm hơn dự kiến 1 năm, chúng tôi cũng đã cố gắng tối đa để báo cáo đạt được những mục tiêu đề ra.

2. MỤC TIÊU, MỤC ĐÍCH VÀ NHIỆM VỤ CỦA ĐỀ TÀI

Theo đề cương, chúng ta có thể thấy mục tiêu và nhiệm vụ của đề tài như sau:

2.1 Mục tiêu của đề tài: Đề tài "Kiến tạo và sinh khoáng Tây Bắc Việt Nam theo các học thuyết kiến tạo mới" nhằm vào những mục tiêu sau đây:

1. Xác định các chế độ địa động học kiến tạo TBVN; không gian và thời gian thể hiện chúng.
2. Xác định các kiến trúc; tiềm năng sinh khoáng của chúng.

2.2 Nhiệm vụ của đề tài:

Để thực hiện những mục tiêu nêu trên, nhiệm vụ của đề tài là vận dụng các học thuyết mới để phân tích kiến tạo - sinh khoáng TBVN gồm các nội dung chính sau đây:

1. Tổng hợp và phân tích các tài liệu địa chất - địa vật lý hiện có, các tài liệu bổ sung, các kết quả nghiên cứu về địa tầng, macma, địa vật lý v.v... của các đề tài khác đã kết thúc hoặc các đề tài cùng chương trình.

2. Khảo sát thực địa, thu thập tài liệu, ứng dụng hệ phương pháp thích hợp nhằm xác định, chứng minh, phân chia các đơn vị kiến tạo, sinh khoáng TBVN. Từ đó nhiệm vụ cụ thể của đề tài được đặt ra là:

- 1). Xác định vị trí kiến tạo của TBVN trong bình đồ kiến tạo chung. Xác định các kiến trúc cơ bản của TBVN.

- 2). Phân tích các thành hệ-Phức hệ cấu trúc để xác định các giai đoạn, thời kỳ phát triển kiến tạo khu vực. Xác định các chế độ kiến tạo của lịch sử phát triển địa chất TBVN

3). Xác định khung kiến tạo phá hủy, vai trò của chúng trong lịch sử phát triển về tiến hóa của các yếu tố kiến trúc nói riêng, thể địa chất nói chung. Dựa vào các phương pháp địa cơ học, thành lập các sơ đồ biến dạng địa phương hoặc khu vực theo thời gian.

4). Xác định các yếu tố kiến tạo trước Mezozoi, các yếu tố kiến tạo Mezozoi và sau Mezozoi TBVN; Trong đó đặc biệt quan tâm tìm hiểu và xác định các kiểu kiến trúc địa máng hoặc tương tự, các đai, đới ophiolit, các kiểu riptơ hoặc tương tự, các cấu trúc vòng chông, hoạt hóa, các máng và các phụ máng ứng với các thời kỳ khác nhau.

5). Xác định bình đồ kiến tạo động các yếu tố kiến trúc và tiềm năng khoáng hóa của chúng trên cơ sở phân tích thành hệ trầm tích, macma, khoáng hóa và địa động học.

6). Tiến hành thí nghiệm mô phỏng một số kiến trúc cơ bản nhằm xác định quá trình phát sinh, phát triển và tiến hóa của chúng trong không gian theo thời gian.

7). Tổng hợp và phân loại các khoáng sản theo thời gian thành tạo và theo không gian phân bố.

Để thực hiện mục tiêu và nhiệm vụ của đề tài, trong quá trình thực hiện đã tiến hành các chuyên đề sau đây:

1- Chuyên đề thứ nhất: Kiến tạo và sinh khoáng trước Proterozoi muộn TBVN.

2- Chuyên đề thứ hai: Kiến tạo và sinh khoáng Proterozoi muộn - Paleozoi sớm TBVN.

3- Chuyên đề thứ ba: Kiến tạo và sinh khoáng Paleozoi muộn - Mezozoi sớm TBVN.

4- Chuyên đề thứ tư: Kiến tạo và sinh khoáng sau Meozoi sớm TBVN.

Các chuyên đề nói trên được tiến hành dưới ánh sáng của các học thuyết kiến tạo mới, nhằm đúng mục tiêu chung. Các chuyên đề nói trên được thực hiện dưới sự chỉ đạo chung, thống nhất, để đảm bảo tính khoa học, tính logic, tính đồng nhất của một đề tài.

Chuyên đề kiến tạo và sinh khoáng trước Proterozoi muộn TBVN khẳng định những vấn đề cơ bản sau đây:

1). Bản chất kiến tạo Proterozoi, các chế độ kiến tạo trong Proterozoi, bình đồ kiến tạo Proterozoi TBVN.

2). Sinh khoáng Proterozoi TBVN. Ở phần này cần nêu rõ các khoáng hóa tuổi Proterozoi và các khoáng hóa được "chứa" trong các thành tạo Proterozoi.

3). Xác định mối liên hệ nguyên thủy và hiện tại của các khối, mảng, phụ mảng được thành tạo từ Proterozoi; trên cơ sở đó, kết hợp với các tài liệu địa vật lý, xác định cấu trúc móng TBVN.

4). Ở những mức độ nhất định, trình bày quá trình và hiện tượng biến dạng, biến vị các cấu trúc Proterozoi hoàn chỉnh hoặc đã bị phân cắt, xác định vai trò của chúng trong lịch sử tiến hóa ở những giai đoạn muộn hơn.

Ở TBVN, các cấu trúc Proterozoi lộ ra không nhiều, thường là những khối rải rác; trong quá trình thực hiện những nhiệm vụ cơ bản nói trên chúng tôi sử dụng phương pháp tổng hợp, trong đó chú ý đến việc đối sánh địa tầng, macma, biến chất một cách hợp lý, triệt để khai thác các thông tin, số liệu mới của các đề tài khác trong và ngoài chương trình; chú ý tổ chức các lộ trình trong và ngoài vùng nghiên cứu.

Chuyên đề kiến tạo và sinh khoáng Proterozoi muộn - Paleozoi sớm giải quyết kiến tạo và sinh khoáng giai đoạn Proterozoi muộn Paleozoi sớm tập trung tìm hiểu các vấn đề sau:

1- Hiện tượng địa chất và kiến tạo cuối Proterozoi, đầu Paleozoi sớm. Bản chất quan hệ giữa các thành tạo Proterozoi và Paleozoi xét về mặt kiến tạo.

2- Chế độ kiến tạo vào cuối Proterozoi đầu Paleozoi ở TBVN, đặc biệt ở những vùng phân bố các đá của điệp Sapa và điệp Cam Đường.

3- Chế độ động học và động lực học trong khoảng thời gian cuối Proterozoi- đầu Paleozoi; đặc biệt kiến sinh phá hủy trong Paleozoi sớm.

4- Vai trò của các kiến trúc trước Paleozoi, Proterozoi-Paleozoi đối với các hoạt động địa chất-kiến tạo muộn hơn.

5- Khoáng hóa trong Proterozoi muộn-Paleozoi sớm.

Các chuyên đề kiến tạo và sinh khoáng Paleozoi muộn-Mezozoi sớm TBVN, tập trung giải quyết những vấn đề sau đây:

1). Bình đồ kiến trúc trước Paleozoi muộn TBVN.

2). Các tiền đề địa chất kiến tạo dẫn đến sự hình thành các cấu trúc Paleozoi muộn - Mezozoi sớm.

3). Bình đồ taphrogenesis cuối Cacbon đầu Pecmi

4). Động học và động lực học Paleozoi muộn-Mezozoi sớm.

5). Các chế độ kiến tạo, đặc biệt chế độ riptơ vùng Sông Đà (biển Tethys cổ); quá trình phát sinh và hình thành trũng Sông Đà cuối Paleozoi đầu Mezozoi; riptơ Sông Đà và những vấn đề liên quan.

6). Chế độ kiến tạo sau riptơ ở TBVN nói chung, đối Sông Đà nói riêng.

7). Các cấu trúc võng chõng , hoạt hóa Paleozoi muộn - Mezozoi sớm (hot spot).

8). Vai trò của các cấu trúc thuộc giai đoạn này đối với các quá trình địa chất - kiến tạo muộn hơn.

9). Sinh khoáng Paleozoi muộn - Mezozoi sớm TBVN.

Chuyên đề: Kiến tạo và sinh khoáng sau Mezozoi sớm tìm hiểu các vấn đề sau:

1- Xác định bản chất , chế độ kiến tạo, cấu trúc , đặc điểm khoáng hóa võng chõng Tú Lệ và các cấu trúc khác (hot spot) được hình thành trong cùng khoảng thời gian.

2- Xác định các chuyển động kiến tạo sau riptơ; đặc biệt chế độ động học và động lực học ở các đới động , các đới phá hủy lớn , các đới có thể được xem là kiểu Benioff.

3- Phân định các thời kỳ ép nén và căng giãn , các chu kỳ taphrogenesis TBVN.

4- Xác định vai trò của macma, kiến tạo phá hủy đối với hiện tượng sinh khoáng TBVN vào Mezozoi muộn - Kainozoi.

Các chuyên đề nói trên nhằm phân chia cấu trúc chủ yếu theo thời gian và được xác định với không gian ít nhất là TBVN, trong đó nhấn mạnh đến các cấu trúc hoàn chỉnh hoặc không hoàn chỉnh cụ thể . Đối với những cấu trúc không được hình thành vào những khoảng thời gian đã phân chia, mà vào khoảng trung gian giữa chúng ,được tổ chức nghiên cứu riêng và tiến hành giải quyết như một đơn vị kiến tạo độc lập, theo hệ các phương pháp chung, nhằm xác định quá trình phát triển , tiến hóa và vai trò của chúng đối với các cấu trúc khác cũng như khả năng sinh khoáng của chúng .

Theo chúng tôi thì các yếu tố kiến tạo , các đơn vị kiến trúc không phải luôn luôn xuất hiện đồng thời , dù trong cùng một khoảng thời gian ... Chúng hoàn toàn có thể ở chỗ này sớm hơn, ở chỗ khác muộn hơn, thậm chí sự kết thúc của quá trình này, cấu trúc này lại tương ứng với sự mở đầu của quá trình khác , cấu trúc khác. Không những thế còn có những quá trình , những hiện tượng , không theo các qui luật đã biết ; chúng có những nét độc đáo riêng biệt

nên chỉ có nghiên cứu chúng một cách khách quan mới có thể tiến dần đến sự thật và chân lý.

Các chuyên đề nói trên , mặc dù độc lập , nhưng được tiến hành trong một thể thống nhất về lý luận , về học thuyết và về phương pháp .

3. HỆ CÁC PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU:

Các phương pháp cơ bản được tiến hành khi thực hiện đề tài là:

1- Tổng hợp và phân tích các tài liệu địa chất , địa vật lý hiện có . Khi sử dụng phương pháp này chúng tôi chú ý tới những sơ đồ kiến tạo của các tác giả khác nhau , phân tích đặc điểm của sơ đồ đó ; thu thập và tổng hợp các tài liệu và thành phần vật chất , về cột địa tầng khu vực và cột địa tầng tổng hợp , về thang địa tầng , macma, biến chất , về khoáng sản, về cấu trúc sâu, về bình đồ kiến tạo phá hủy , về biến đổi các tham số địa vật lý v.v... Để có những nhận xét khách quan về cấu trúc của vùng.

2- Phương pháp lộ trình khảo sát thực địa . Phương pháp này giải quyết những nhiệm vụ cụ thể sau đây:

- Bổ sung số liệu để làm sáng tỏ hơn những vấn đề rút ra từ những tài liệu có trước.

- Thu thập các tài liệu về thành phần vật chất , biến dạng, biến vị , các mẫu kiến tạo vật lý, thạch học cấu tạo , thạch học, khoáng sản v.v... để có cơ sở sử dụng các phương pháp hiện đại .

- Lập các mặt cắt chuẩn với các số liệu về thạch học (thành phần vật chất và sự tiến hóa của các thành phần nguyên thủy), kiến tạo vật lý , thạch học cấu tạo, địa chất cơ học, địa nhiệt, địa vật lý , địa chất thủy văn v.v... để có cơ sở xây dựng các bình đồ , mặt cắt trường ứng suất nhằm tìm hiểu sự tiến hóa của các cấu trúc cụ thể theo các phương khác nhau.

3. Phương pháp kiến tạo vật lý: Được tiến hành ở các khối kiến tạo cụ thể, ở các đới phá hủy đứt gãy , ở các đới uốn nếp , nhằm mục đích xây dựng lại các trường ứng suất quá khứ , xác định các pha ứng suất dựa vào các pha kiến tạo khe nứt , đứt gãy , các hệ thống lineament, các cấu tạo vòng, các cấu tạo budina, các cấu tạo mặt , cấu tạo đường , các cấu tạo dòng chảy , các mặt trượt nếp uốn vv...

Đây là một phương pháp hiện đại mới được áp dụng ở nước ta, đòi hỏi phải có được một mạng lưới khảo sát thích hợp , tiến hành đo đạc các yếu tố kiến tạo một cách đầy đủ , chính xác.

4. Phương pháp thạch học cấu tạo . Phương pháp thạch học cấu tạo có tác dụng quan trọng đối với việc xác định các tectonit của các loại đá có các nguồn gốc khác nhau, từ đó có thể rút ra các kết luận đáng tin cậy về các pha biến dạng , biến chất và biến vị , với việc nghiên cứu các tectonit còn có thể góp phần xác định thứ tự của các pha biến dạng , biến chất, ngoài ra còn có thể tìm hiểu được hoàn cảnh động học , động lực học của các quá trình uốn nếp , đứt gãy , xâm nhập macma phun trào và biến chất.

Một trong những nhiệm vụ phải làm để thực hiện phương pháp này là khảo sát thực địa , đo đạc tính định hướng của các tinh thể , khoáng vật , của cấu tạo mặt và phải lấy mẫu định hướng theo một mặt độ nhất định phát hiện tính định hướng các trục quang học thạch anh , các trục vuông góc với mặt cắt khai của biôtit có trong đá.

5- Phương pháp địa chất cơ học . Cơ sở của phương pháp này là dựa vào tính phân bố trong không gian của các cấu trúc (vĩ mô), của các khoáng vật , tinh thể (vi mô), dựa vào quan hệ không gian giữa chúng để thành lập các đồ thị biến dạng theo hình thái hoặc theo các lý thuyết biến dạng.

6. Phương pháp phân tích thành phần vật chất , cấu tạo, kiến trúc của đá. Ngoài ý nghĩa thạch học thông thường , phương pháp này còn có ý nghĩa quan trọng trong việc xác lập các phức hệ đất đá có cùng nguồn gốc và được hình thành trong cùng một điều kiện động học và cùng một thời gian.

7. Phương pháp phân tích ảnh viễn thám. Phương pháp này nhằm phát hiện và phân loại các lineament, các cấu trúc vòng, các cấu trúc cụ thể như nếp uốn , thể macma, hòng núi lửa, đới biến chất vv..., đồng thời góp phần chính xác hóa các ranh giới địa chất và kiến tạo, chính xác hóa vị trí của các cấu trúc .

8. Phương pháp kiến tạo so sánh . Nội dung cơ bản của phương pháp này là suy đoán các cấu trúc ở vùng nghiên cứu từ những vùng đã biết có cấu trúc tương tự.

9. Phương pháp kiến tạo định lượng . Trên cơ sở đo đạc các thông số của cấu trúc , bằng cách phương trình hóa các cấu trúc uốn nếp , đứt gãy , hình học hóa các cấu trúc để xác định các giá trị của hiện tượng co rút, uốn nếp, tách dẫn vv...

10. Phương pháp mô phỏng. Đây là phương pháp hiện đại nhưng có nhiều khó khăn . Việc mô phỏng các cấu trúc cũng như thực nghiệm quá trình