

贵州省各时代地层总结

贵州的震旦系

贵州省地层古生物工作队地层组

贵州省革命委员会地质局

一九七八年八月

贵 州 的 震 旦 系

执 笔 人 廖 士 范

贵州省地层古生物工作队地层组

一 九 七 六 年 惠 水

目 录

第一章	绪 言	1—5
第二章	地层分区及分区叙述	5—21
	一、黔东南区	5
	二、黔东区	10
	三、黔中区	15
第三章	贵州震旦系与国内外对比问题	21—28
	一、与邻省(区)对比及同位素年龄情况	21
	二、与国外对比及目前国际上对这一段地层的意见	23
第四章	岩相古地理条件及其与成矿关系	28—36
	一、岩相古地理及构造运动	28
	二、震旦系的矿产与岩相古地理条件	32
第五章	几个问题的讨论	36—54
	一、关于震旦系与寒武系的分界问题	36
	二、关于震旦系的底界问题	41
	三、关于震旦系上、下统分界问题及冰碛岩的地质时代问题	46
	四、关于我国南、北方震旦系的问题	48
第六章	结 束 语	54—56
	一、取得的主要成果	54
	二、存在的问题	55
	三、今后工作意见	55
	参考资料目录	56—63

第一章 绪 言

震旦系在贵州东南部、东部有广泛的分布，北部、中部、西北部亦有零星出露（图1），多组成背斜核部。下统主要是冰碛砾岩，及长石石英砂岩，黑色炭质页岩等。在黔东南这种冰碛砾岩厚度大或巨大，常达3000至4254。这个地区上、下两个冰碛层发育齐全（图2），具有代表意义的剖面在从江县平袍（加烧）。在黔中、黔东或黔北缺失下统的平袍组，有时也缺失“莲沱组”。上统主要是白云岩及少许泥页岩，砂岩夹磷块岩，有时白云岩中亦夹有磷块岩多层。贵州西北部白云岩保存厚度较大，发育较全。向东或东南距“原始江南古陆”较近的地区厚度越小。东部递变为硅质岩。

贵州震旦系矿产极为重要，其中有全国著名的磷矿、锰矿。这两种矿产不但工业储量规模大，而且品质优良。其他尚有汞、铅锌等金属矿产；可能还有油气及盐类矿产。因此，研究震旦系，在国民经济上，特别是发展农业、及发展地质科学理论上均有重要的意义。

我省震旦系灯影组、陡山沱组产有大量的古孢子、藻类，特别是在习水县大岩磷矿区，灯影组上部白云岩中尚有软舌螺化石（贝壳类），这对当前解决震旦系是否应归属于古生界，提供了重要的资料。下震旦统在我省黔东南地区甚为发育，除了有我国大部省（区）常见的南沱冰碛层广泛分布之外，在其下伏富禄组（莲沱组）之下还另外尚有一个冰碛层，本文暂定名为平袍组（相当长安组上部），所含砾石表面冰川擦痕清楚，这在我国其他省（区）较为少有。这些对研究我国震旦纪古地理、古气候、地壳运动及与国内外地层对比都较重要。

贵州震旦系的地层名称系统：自上而下为：

上覆地层：下寒武统，牛蹄塘或渣拉沟组

——假整合——

震旦系上统：

灯影组，厚数米到488米

——整合——

陡山沱组，厚0—146.8米

——整合到假整合、不整合（？）——

震旦系下统：

南沱冰碛层 0—3174米

——整合到假整合、不整合——

“莲沱组”^①或富禄组^②0—1000米

——整合到假整合——

平袍组（冰成）又名加烧组^③（长安组上部）

在贵州北部、中部以及长江三峡地区缺失。0—1350米

——整合到假整合——

下伏地层：板溪群。

这个划分方案，是根据1924年李四光^{（1）}在湖北三峡创建的震旦系剖面确定的。三峡剖面是指宜昌县的莲沱至秭归县的庙前一段长江两岸的地层剖面。李四光当时创建的剖面及其组段命名是：上覆地层是寒武—奥陶系的下部“石牌页岩”，以下为“震旦系”，从上而下分别是：“上震旦系，灯影灰岩；中震旦系，陡山沱统；下震旦系，南沱组”，其上部为“南沱冰碛层”，下部为“南沱粗砂岩、底砾岩”。“不整合”以下是“前震旦系三斗坪群”。三斗坪群自下而上包括“崆岭片岩，美人沱片麻岩，黄陵花岗岩”（李四光1924）^{（1）}。1959年第一届全国地层会议，根据新情况改为：上统：灯影组，上部为灯影灰岩，下部为陡山沱砂页岩；下统：南沱组，上部南沱冰碛岩层，下部南沱砂岩（全国地层委员会，1964）^{（28）}。

解放前，贵州震旦系工作极为薄弱，仅有少数零星资料，一般都是调查矿产的同时顺便做点震旦系地层工作。

最初认为贵州有震旦系南沱冰碛层存在的，是瑞典人丁格兰（1920）^④及我国地质学者丁文江（1929—1930）^⑤。在他们的著作中都零星的提到了贵州震旦系地层，但是都不具体，只能说明这个时期已开始有人提到贵州有震旦系地层。抗日战争发生以后，我国地质工作者来贵州工作的较多，才陆续对震旦系有较详细的报导。首先是王曰伦（1938）^{（3）}、孙殿卿（1942）^{（137）}发现黔东有震旦系冰川沉积，并有专文论述。以后袁见齐、刘朋岩（1941）^{（4）}发现开阳有与川东对比的“灯影灰岩”。朱夏（1943）^{（5）}在开阳、息烽工作也认为该处寒武系之下即为“灯影灰岩”。刘之远（1942）^{（6）}在遵义定的“新土沟灰岩”，属于震旦系；以后他进一步研究认为它可以与宜昌峡区的“灯影灰岩”相对比（1948）^{（7）}。他们这些工作为我省解放后研究震旦系地层创造了条件。

解放后，我省地质队伍在党和毛主席的正确领导下，在毛主席革命路线指引下，震旦系地层工作方面和其他工作一样，取得了巨大的成就。为了满足我国社会主义工、农业建设飞跃的发展对矿产资源的迫切要求，我省先后有贵州省工业厅地勘处、贵州省地质局（包括西南地质调查所、地质局）以及石油部、地质部的石油普查勘探队伍，对贵州震旦系地层及矿产做了大量的工作。特别是1958年大跃进以后，贵州省108地质队

(即区测队)对震旦系地层做了大量的区测工作,对其地层层序进行了新的划分,并发现黔东南有两个冰碛层的存在,提出了下震旦统三分(段)的新方案。这对我国研究震旦系,特别是研究冰碛层提出了新课题。1964年刘鸿允等⁽¹¹⁾,1972年中国科学院南京地质古生物研究所⁽¹⁴⁾以及该所曹瑞骥、梁玉左等(1974)⁽⁹³⁾也对我省震旦系地层及古生物作了大量的工作。值得特别指出的是刘鸿允等的工作,由于他们有许多实际资料,坚持了中国震旦系应以南方为准的切合原定义、符合我国实际情况的正确意见。也是我国特别是南方十几个省的全部区测队、普查勘探队及绝大多数科研工作历来所主张的,而且所有区测报告,普查、勘探报告实际也是这样做了的。

对我省震旦系地层层序。贵州省第四普查勘探大队1963年即主张板溪群最上部隆里组归入震旦系⁽⁹⁵⁾。刘鸿允等主张将板溪群(即过去的上板溪群⑥全部划入震旦系与峡区莲沱群对比⁽¹¹⁾⁽¹³⁾,南沱组(即南沱冰碛层)划入上震旦统。贵州省108地质队一部分人⑦也主张将板溪群划入震旦系⁽⁹⁴⁾,即与刘鸿允的意见相同,将其与峡区莲沱群对比,其余大部份的人,包括贵州省108地质队以往区测报告,都与本文的意见相同,也与1976年《中国震旦纪冰川沉积编写小组》⁽¹⁰⁰⁾意见相同。如表1:

注释:

①“莲沱组”是南沱砂岩组演变而来。1976年出版的西南地区区域地层表贵州省分册,仍采用“南沱砂岩组”,现改为莲沱组”。1924年李四光测制三峡剖面创建时名为“南沱粗砂岩”。南沱为一市镇,属湖北省宜昌县,解放后名为莲沱,为莲沱区政府所在地,1963年刘鸿允等⁽¹⁰⁾将南沱砂岩定名为莲沱群(因相当贵州的板溪群)。西南三省前寒武系踏勘小组(1974)⁽¹⁵⁾实地踏勘以后认为与云南澄江组层位、岩相基本相同,与板溪群是上、下关系,应改为莲沱组。分布在贵州、川西南、湘西北、湘中的,上部有炭质岩夹菱锰矿,三峡缺失,因此略有不同,所以贵州用“莲沱组”。

②富禄组是广西常用的地层名称,与贵州“莲沱组”相当,情况也相同。黔东南地区与广西邻接,因此该区仍沿用广西的富禄组。

③加烧,在从江县宰便区西南直距20公里处,为加烧大队所在地,解放前叫平袍。本文定名的平袍组实际也就是加烧组,两名是一回事。

④丁格兰于1915年来贵州调查汞矿,在省溪、龙门见到与“南沱”相同的冰碛层,在图上记载了露头,没有文字记载。(Tegengreen,1920)⁽¹¹²⁾, (王日伦,1955)⁽²⁹⁾。

⑤丁文江1929—1930年在贵州作地质调查,其后出版了“丁文江先生地质调查报告”,在其附图上,贵州省境内标有震旦纪地层。

⑥贵州板溪群原名上板溪群,1974年4月贵州地层表审查会议,湘、黔、桂三省共同商定改为板溪群,原下板溪群分别改为梵净山群(北部)、九龙群(南部);

⑦贵州省108队-部份人曾主张将板溪群划入震旦系⁽⁹⁴⁾,但是现在也与大多数人意

表 1. 贵州震旦系几种划分方案对比表

本文划分方案	中国震旦纪冰川 (100) 沉积编写组(1976)	贵州省108队 (1963—1970年区测报告)	刘鸿允等 (13) (1973)	全国第一次地层会议 划分方案 (1964)
震旦系	震旦系	震旦系	震旦系	震旦系
上统	上统	上统	上统	上统
灯影组	灯影组	灯影组	灯影组	灯影组
陡山沱组	陡山沱组	陡山沱组	陡山沱组	陡山沱组
南沱冰碛层	南沱冰碛层	南沱组 第三段 (上冰碛岩)	南沱组 上冰碛岩 砂岩黑色页岩 下冰碛岩	南沱组 冰碛岩
“莲沱组”或 富禄组	莲沱组	南沱组 第二段	南沱组	南沱组
平袍组(冰成) (加烧组)	长安组 (冰成)	南沱组 第一段 (下冰碛岩)	拉拢群 ⑧	前震旦系板溪群
前震旦系板溪群	青白口系或 黔县系	前震旦系板溪群	前震旦系加榜群 ⑨	前震旦系板溪群

见相同,仍将其置于前震旦系。

⑧拉揽群即现在的板溪群。拉揽群是1938年王曰伦等创立的名字(王曰伦等,1938)(³)。

⑨加榜群是过去用的名字(王曰伦,1938)(³),现改为梵净山群或九龙群。

本文1974年12月征求意见油印本的初稿,下震旦统定为南沱组,划分一、二、三段,即贵州省108地质队1963—1970年区测报告划分方案。由于容易造成误会,1975年4月成都审查地层表会议意见改为现在的三个组。

第二章 地层分区及分区叙述

据我震旦系总体特征,包括沉积型相、厚度变化、构造运动、生物概况(上震旦统)等情况,贵州震旦系可以划分为三个区。各区又根据各组(或统)具体地质特征、矿产情况均可分为两个分区(图1):

I.黔东南区。以天柱、荔波一线为限,以东为黔东南区。其下两个分区是:I₁洪洲、良寨分区;I₂锦屏、榕江分区。

II.黔东区。天柱、荔波一线以西,印江、余庆、福泉一线以东为黔东区。其下两个分区是:II₁凯里分区;II₂松桃、江口分区。

III.黔中区。印江、余庆、福泉一线以西。即遵义、贵阳、毕节等地区均为黔中区。其下两个分区:III₁贵阳、清镇分区;III₂遵义、开阳分区。

各区、分区平面分布见图1。各区、分区简况及对比情况见表2。

一、黔东南区(I)

解放前,本区很少有人作过震旦纪地层及矿产的工作。解放后,做了大量的普查勘探工作。贵州省地质局区测队及广西地质局区测队,1958年在本区首次发现的下震旦统有两套冰碛层。其间所夹之地层,广西名富禄组,主要岩性为长石石英砂岩,含砾砂页岩。下部夹铁矿,上部有时还有炭质页岩夹锰矿。并认为可与长江峡区的莲沱组相对比(⁸)(⁹)。我队到各处实地踏勘以后,也认为富禄组与莲沱组岩性、层位均相同。本文同意《中国震旦纪冰川沉积》编写小组(1976)(¹⁰⁰)的意见,富禄组可以改名为莲沱组,以免混乱。湖北三峡地区及我省黔中、黔北、黔东北均缺失平袍组(冰成)。两套冰碛层及其中间的富禄组,在从江县平袍(解放后改名加烧)发育齐全,两套冰碛层的冰川擦痕也清楚,所以下面的冰碛层暂定名为平袍组(加烧组)。两个冰碛之间的地层仍用广西的名称富禄组。

下震旦统在本区厚度大,或巨厚,最厚达4264米。

上震旦统较薄(0—100米), 有些地区缺失。这种缺失现象可能是沉积后剥蚀的(下文讨论)。根据这种缺失现象及各统、组具体地质特征又可分为: 洪洲、良寨分区(I_1)及锦屏、榕江分区(I_2), 其区别如表3:

表3: 洪洲、良寨分区(I_1)及锦屏、榕江分区(I_2)区别表

分区名称 地质特征 项目	洪洲、良寨分区(I_1)	锦屏、榕江分区(I_2)
上震旦统地质构造特征	上震旦统尚有保存	上震旦统已被剥蚀
下震旦统富禄组含矿性	贵州省境内为含铁页岩	有铁矿、锰矿

(一)洪洲、良寨分区(I_1)

下震旦统与下伏板溪群隆里组整合接触。

平袍组(又名加烧组, 冰成): 相当广西长安组上段, 本省境内厚300—415米, 一般均为无层理的冰碛砾岩。下部常有含砾板岩(图2)。上与富禄组多为假整合接触。

富禄组: 本省境内厚100—1003米。一般可分二部, 上部为黑色页岩或炭质页岩, 下部为厚层变余长石石英砂岩, 或变余含砾长石石英砂岩。靠近底部夹含铁页岩或铁质板岩。上与南沱冰碛层为整合接触(图2)。

南沱冰碛层: 本区多出露不全, 已知厚>745米。为无层理的冰碛砾岩, 砾石表面具冰川擦痕(图版1.图7.)。与上覆陡山沱组为假整合接触, 也有为整合接触的。

上震旦统在本区较薄, 入广西境内增厚。陡山沱组: 本省境内厚0—70米, 一般50米左右; 入广西境内则厚达157米。为泥质岩、炭质页岩、硅质岩, 有时夹白云岩(图6)。常有含锰或含磷结核。与上复灯影组整合接触(图2)。

灯影组: 广西名“老堡组”, 本省境内厚0—30米, 一般20米左右; 入广西厚度增为80—100米。全部为硅质岩(图7)。与上覆下寒武统渣拉沟组(炭质页岩)为整合至假整合接触(图2)。

本分区震旦系剖面在省内不全。现以广西, 三江银矿冲剖面(从江县东52KM)说明上震旦统, 牛塘坡剖面(从江县南东东54KM)说明下震旦统(广西区测队1966)(17);

上覆地层: 下寒武统, 渣拉沟组(炭质页岩)

——(?)——

震旦系上统:

老堡组（贵州的灯影组），

硅质岩，上为灰白色，下为黑色。 80米

陡山沱组：

浅灰色粉砂岩，青灰色白云岩，炭质页岩，灰黑色含锰结核，炭质硅质岩， 157米
——或——（在银矿冲为整合，牛塘坡及其余地区均为假整合）

震旦系下统：

南沱冰碛层：

灰绿色含砾砂质泥岩，夹含砾硬砂质长石石英砂岩，上部层理不清楚，下部层理略清楚。 1379米

富禄组：

上部黑色页岩61米；中下部均为灰绿色厚层钙质长石石英砂岩，页岩含砂岩团块，泥质长石质硬砂岩；底部有含铁页岩及页岩夹钙质长石砂岩透镜体。 647米

长安组：

上段：（相当贵州的平袍组）灰绿色厚层块状含砾砂质泥岩、泥质砂岩。 699米

下段：（相当贵州的隆里组，属板溪群）灰绿色层理不清的含砾泥质砂岩，绢云母板岩，夹含少量石英砂岩透镜体（具水平层理及波状层理）。 1497米

——？——

下伏地层：板溪群，拱洞组，灰绿色条带状绢云母石英板岩，薄层，具水平细层理，夹少量变质砂岩。

（二）锦屏、榕江分区（I₂）

本分区缺失或很少上震旦统，下震旦统发育全，与下伏板溪群隆里组整合接触。

1. 下震旦统

厚700—4000米，分三个组。

平袍组（加烧组）：厚130—700米。北东薄，南西增厚（图3），为无层理的冰碛砾岩，以从江县平袍（解放后改名加烧）剖面露出较全，因此定名为平袍组，平袍在从江县宰便区西南直距20公里处。冰碛砾岩灰绿色、浅紫红色。砾石具次棱角状，大小混杂，排列无序，粘土质胶结。砾石表面常具冰川擦痕、磨光面。以从江县北东直距7公里的高增公社（图1奎里附近）及从江县北东东直距15公里的八洛（广西富禄组标准剖面所在地）砾石表面冰川擦痕、磨光面最为清楚（图版1.图5.图6）。这些地方平袍组与上覆的富禄组一般为假整合，也有整合的。下伏为板溪群隆里组再下为清水江组，均整合接触。

富禄组：厚45—568米，厚度变化见图4。一般分两部：下部主要为长石石英砂岩，

具水平条带状构造，时见含砾砂岩的夹层，有时夹黄绿色含砾砂质页岩，中下部夹铁质板岩，铁质砂岩，或碧玉铁质岩，局部铁质富集形成赤铁矿透镜体（图2）。邻省广西境内环江县威虽铁矿及湖南江口式铁矿即产于本层中。从江县甲路本层中亦有此种铁矿出现（图2）。另外从江县北北东方向的岜扒（图4锰矿产地），本组上部炭质页岩中夹锰矿（硬锰矿、软锰矿）。与上覆南沱冰碛层接触关系，从江县的黎家坡、平袍为假整合⁽⁸⁾，从江甲路、黎平县罗寨、合水均整合接触⁽⁸⁾（¹⁸）。

南沱冰碛层：厚732—3174，（图5）由灰绿色、浅紫红色块状无层理的冰碛砾岩组成，中上部偶夹少许绢云母板岩，延伸不远即尖灭（图2）。冰碛砾岩的砾石排列无序，分选性差，砾石多呈半棱角状，部分较大者呈半浑圆状，较小的砾石及岩屑均呈棱角状，不规则状。主要由石英岩、石英砂岩、板岩、脉石英及部分花岗岩类岩石的砾石组成。砾石大小1—5厘米，偶见砾径达40厘米之巨砾。砾石面上常见冰川擦痕，磨光面。含砾率10—5%，砂泥质胶结，镜下还可见到中酸性、中基性喷出岩和侵入岩岩屑。底部亦见有含砾长石石英砂岩和底砾岩。其与上覆地层接触关系：从江县平袍，与下寒武统或上震旦统假整合或整合，九龙与下寒武统渣拉沟组假整合⁽⁸⁾，从江甲路与泥盆系石英砾岩为微不整合⁽⁸⁾。

从江县平袍（加烧大队）剖面（从江西南245°约59KM）⁽⁸⁾经我队现场查对由上而下为：

上复地层：下寒武统渣拉沟组，炭质页岩或陡山沱组。

-----（与陡山沱组为整合）

下震旦统，

南沱冰碛层：

3174米

31.灰绿色块状冰碛砾岩，中夹10米厚的灰紫色冰碛砾岩，砾石成份为石英砂岩，石英岩和板岩，砾径一般在1—3厘米，顶部含黄铁矿及褐铁矿。 397米

30.灰色冰碛砾岩，中部砂质较高，含砾不均，多者达百分之四十，除上述砾石外，尚见酸性岩浆岩及喷出岩的岩屑，并有赤铁矿，铁白云石等矿物渗入，顶部风化似页岩。 407米

29.浅灰绿色冰碛砾岩，泥质胶结。 533米

28.灰绿色冰碛砾岩，砾石成份有紫色石英岩，细粒花岗岩等。 163米

27.上部灰绿色，下部为浅紫色冰碛砾岩。 738米

26.灰绿色块状冰碛砾岩，上部砂质较高。 193米

25.紫灰色冰碛砾岩。 69米

24.紫灰色含细砾石的板岩，镜下见酸性，中至酸性喷出岩屑。 30米

23.暗紫灰色块状冰碛砾岩，有二十厘米的花岗岩砾石，半滚圆状，大致平行层面排列。 89米

22. 浅紫灰色, 暗灰色冰碛砾岩, 可见基性岩类砾石, 砾径2—5厘米, 大者二十厘米, 含砾不均, 一般为百分之四十, 一般具冰川丁字形擦痕。 119米

21. 浅紫灰色、夹灰绿色冰碛砾岩, 另见紫色含铁板岩和硅质板岩砾石。 426米

20. 灰、灰绿色中厚层含长石砂岩, 偶含砾石, 砾岩中时见暗色层纹。 10米

富禄组: 319米

19. 灰绿色含砾砂岩, 夹石英砂质砾岩透镜体, 砾径大者达五厘米。 24米

18. 灰绿色砂岩, 由粗至细成韵律(1—5厘米), 含白云岩, 铁白云岩岩屑矿物。 38米

17. 灰绿色含砾板岩, 砾石大小不一, 分布不均。砾石成份有石英岩, 硅质岩, 粘土页岩, 绢云母板岩, 及酸性岩浆岩, 喷出岩, 中至基性岩岩屑。 57米

16. 为绿色含砾砂岩, 砂岩成份复杂, 另偶见硅化重晶石岩屑。 25米

15. 灰绿色条带状含砾粘土岩岩屑砂岩, 砾径一般在1—15厘米, 滚圆良好, 成份同17层。 29米

14. 浅紫灰色、灰绿色块状不等粒砂岩, 粗砂粒在当中分布极不均匀, 时呈团块状聚集。 42米

13. 灰绿色不等粒砂岩, 与紫色板岩互层。 4米

12. 浅紫色粉砂质铁质板岩及含砾砂岩互层, 时夹透镜状赤铁矿层(或碧玉铁质岩), 具假鲕状及皮壳状构造。 87米

11. 浅紫色厚层长石岩屑砂岩, 由粗至细组成韵律(1—15厘米), 成份同17层。 72米。

10. 浅紫色具粉砂质条带的页岩。 5米

9. 浅绿灰色细至中粒含长石砂岩, 并含酸性岩浆岩屑。 8米

平袍组(加烧组): 即长安组上段。 480米

8. 灰绿色为主的杂色冰碛砾岩, 下部夹含砾石英砂岩透镜体, 砾石成分复杂, 含砾20—50%, 小者多呈半棱角状及棱角状, 大者多呈半滚圆状, 2—15厘米均有, 无分性, 杂乱排列, 砾石中具冰川丁字形擦痕。 480米

隆里组(属板溪群): 即长安组下段, 247米

7. 灰绿色夹粉红色厚层条带状板岩, 夹若干层冰碛砂砾岩。 47米

6. 浅紫色冰碛砾岩。 5米

5. 上部灰绿色, 下部浅紫色, 冰碛含砾板岩, 当中夹砂岩透镜体, 板岩中含暗绿色绿泥石斑点和酸性岩岩屑, 以及变余凝灰岩岩屑。 90米

4. 上部灰绿色含泥质碎屑的板岩, 下部浅紫灰绿色等杂色冰碛含砾板岩。 18米

3.灰绿色中厚层含粉砂质绢云母板岩。4米
 2.灰绿色薄至中厚层绢云母板岩，顶部有三米厚的紫色含砾板岩，夹砾岩透镜体，砾石成份主要为石英，砾径二厘米左右，近于等粒滚圆状。板岩中含暗绿色矿物斑点。45米
 1.灰绿、浅黄灰、浅紫等杂色冰碛含砾石等粒砂质板岩，砂岩夹长石砂岩，细砂岩透镜体，砂岩中有少许中至酸性喷出岩岩屑，中基性喷出岩岩屑等，成份极为复杂，砾径一般1—2毫米，多呈棱角状，次棱角状。38米

下伏地层：板溪群，清水江组

这里的富禄组岩性与平袍北西10公里左右的黎家坡剖面略有出入。黎家坡剖面⁽⁸⁾上部有黑色炭质页岩5.7米。其余下部岩性及上覆南沱冰碛层，下伏平袍组岩性平袍及黎家坡两剖面均相同。

2、上震旦统

本分区一般均缺失，只在个别地点尚有残余或构造关系尚有上震旦统硅化灰岩数米存在。腊易（榕江县西南50K M）从江县平袍（加烧）等处有时也缺失上震旦统地层。

二、黔东区(Ⅰ)

解放以前，本区震旦纪地层仅作过零星工作。解放以后才作了大量的地质工作，其中系统、全面做了震旦纪地层调查研究工作的，只有贵州省108地质队（即区测队）。

本区一般缺失下震旦统平袍组，有时“莲沱组”也多有缺失（插图2、3、4）。

“莲沱组”中常夹菱锰矿1至数层（图9）。南沱冰碛层在本分区则分布普遍（图2），厚度也较大100—1100米（图5）。上震旦统陡山沱组在本区有时也较厚，达116—170米，一般在20—30米之谱（图6）。灯影组在本区一般较薄，在10—20米之间，东面为硅质岩，西面为硅质白云岩或白云岩，愈靠近“原始江南古陆”愈薄（图7）。

根据各组具体地质特征（包括矿产情况），本区又可分为：凯里分区（Ⅰ₁），松桃、江口分区（Ⅰ₂），其区别如表4。

表4:凯里分区（Ⅰ₁）与松桃、江口分区（Ⅰ₂）区别表

分区名称 地质特征项目	凯里分区（Ⅰ ₁ ）	松桃、江口分区（Ⅰ ₂ ）
“莲沱组”含矿特征	缺少锰矿	常夹菱锰矿1—数层
陡山沱期古地理特征	均浅海	局部地区有古岛屿
陡山沱组沉积厚度	厚度较大（8—170）	厚度小（0—49米）

(一) 凯里分区(I₁)

震旦系与下伏板溪群的接触情况：三都桑寨（三都南南东直距12公里）^{〔24〕}、丹寨南皋（丹寨北偏东27公里）^{〔23〕}，“莲沱组”与板溪群隆里组假整合接触。台江张家庄（台江城南2—3公里）^{〔9〕}南沱冰碛层直接与板溪群清水江组假整合接触。台江五河（台江东北17公里）^{〔9〕}“莲沱组”直接与板溪群清水江组假整合接触。台江大德堡（台江南西10公里）南沱冰碛层与板溪群清水江组微不整合接触（图8）。

下震旦统：

（平袍组：本区缺失）

莲沱组：厚0—146米，变化较大，各处不一（图4、8）。岩性变化也大。一般分为二部，上部较发育，厚度也较大，为炭质页岩，砂质页岩；下部极薄，仅13米左右，有时缺失，为长石石英砂岩，含砾粗砂岩（图8）。

在台江大德堡（台江西南10km）上部黑色炭质页岩中获古孢子。经贵州省108地质队采获送中国科学院地质研究所鉴定为：拟昆布膜片属（*Laminarites*）。

“莲沱组”与上覆南沱冰碛层，在台江五河为假整合^{〔9〕}，台江新寨（台江东北15KM）、丹寨新屋基以及三都附近均为整合^{〔9〕〔23〕〔24〕}。

南沱冰碛层：在本区分布普遍，厚61—419米，大致北西西面薄，南东东面厚（图5）。上部以没有层理的块状冰碛砾岩为主，砾石表面常具冰川擦痕（图版1、图1、图8）。冰碛砾岩之中有时偶夹粘土页岩1至多层。下部则有板岩，或含冰碛砾石的绢云母粉砂岩、砂质页岩（图8）。与上复上震旦统陡山沱组的接触关系，台江五河、张家庄、丹寨新屋基、剑河南明、麻江基东及牛头、荔波拉先、三都桑寨均假整合关系^{〔9〕〔23〕〔24〕〔25〕}，北部三穗高寨（三穗北西5km）、镇远城南火石洞均整合接触关系^{〔45〕}。但是丹寨乌倪（丹寨东北12KM）南沱冰碛层与陡山沱组为不整合接触^{〔23〕〔？〕}，此地南沱冰碛层倾向275°，倾角60°—65°，陡山沱组倾向275°，倾角31°，两者倾角相差30—34°，（都匀幅区测报告打印本上册第35页）。

台江五河剖面（台江东北17km）^{〔9〕}

上覆地层：上震旦统陡山沱组（黑色炭质页岩夹白云岩）

下震旦统：

南沱冰碛层：

348.5米

7、上部灰绿或紫红色块状冰碛砾岩夹2—10米的含冰碛砾石的砂质页岩。

210.7米

6、下部以浅灰色块状冰碛含砾绢云母粉砂岩为主夹绢云母板岩，粉砂质页岩，及

— 细至中粗粒砂岩。

137.8米

“莲沱组”：

139.6米

5、浅灰、黄绿、黄色粉砂质板岩，绢云母板岩；

112.9米

4、含砾砂岩夹黑色炭质板岩；

12.8米

3、浅灰色块状含砾绢云母砂岩；

8.7米

2、灰色长石石英砂岩；

2.2米

1、浅灰、浅灰绿色块状含砾绢云母粉砂岩，排列无序，并见有变余砾岩大漂砾，
为砂质及钙质胶结。

3.0米

——（缺失平袍组）

下伏地层：板溪群，清水江组第三段，灰绿色绢云母板岩。

上震旦统：

陡山沱组：

本分区陡山沱组分布尚普遍，厚8—170米，以镇远以南至台江以北及东至三穗地区这个范围以内厚度大（图6）。岩性变化也不大，除了都匀附近及丹寨以南地区，下部多了一层紫色厚层及中厚层细条带状砂岩（40.9米）以外，一般都是上部为黑色页岩、泥岩、炭质页岩夹白云岩、硅质岩；下部则以砂质白云岩为主，都匀也是这样，在台江城南陡山沱组炭质页岩中采的古孢子，经中国科学院地质研究所鉴定：

光面球孢属（*Leiosphaeridium*）

具环球孢属（*Zonosphaeridium*）

与上覆灯影组一般均整合接触关系。

灯影组：

本分区以内分布也普遍，厚度尚稳定，7—17米，越远离“原始江南古陆”则厚度越大，反之则厚度减小。本省东部为硅质岩，向西逐步递变为灰白色硅质白云岩或灰色白云岩，白云质灰岩。与上覆下寒武统牛蹄塘组或渣拉沟组炭质页岩一般均假整合接触（包括三穗煤炭井均如此），镇远城南火石硐，因灯影组上部为硅质白云岩，质地坚硬，似为整合接触，看不到侵蚀间断面，（实际可能仍为假整合接触）。除此以外均为假整合，侵蚀面非常清晰。

丹寨南皋剖面^[23]

上复地层：下寒武统，牛蹄塘组

上震旦统：

灯影组：

16.8米

4、浅灰、灰白色中厚层状白云质灰岩；

16.8米

陡山沱组:	64.3米
3、黑色炭质页岩。局部含砂岩, 钙质、泥质透镜体;	42.6米
2、灰黑色含硅质炭质页岩, 下部夹泥质透镜体	15.9米
1、灰色中厚层白云质灰岩。	5.8米

下伏地层: 南沱冰碛层

(二) 松桃、江口分区(I₂)

本分区震旦系与下伏“板溪群”的接触关系, 呈假整合的有: 印江张家坝(印江东北18KM)与清水江组假整合; 木黄, 蜂岩沟(印江东北32KM)与番召组假整合; 江口张家坡(江口北19KM)、石阡窑上(石阡南偏西5°, 22KM)与清水江组假整合; 松桃乌罗、金竹坪(松桃南西西35KM)与番召组假整合; 岭巩羊桥(岭巩北东37KM)与“板溪群”假整合; 余庆小腮——苏羊(余庆北西10KM)、黄平干溪(黄平北面25KM)与清水江组均假整合接触。镇远白岩山(镇远北西36KM)与板溪群假整合到不整合; 镇远桃溪(镇远东33KM)与板溪群不整合; 在梵净山东侧的大塘坡(江口北32KM)及凉桥(在四川境内, 大塘坡北略偏西41KM)分别与红子溪组及番召组不整合。大塘坡不整合情况, 板溪群红子溪组倾向267°, 倾角44°, 上复的“莲沱组”倾角47°。铜仁销溪震旦系与板溪群假整合至微不整合。以上情况均见贵州108地质队资料(1964, 1970)⁽²⁰⁾⁽²¹⁾⁽²⁵⁾。

下震旦统(图9)

平袍组: 本分区缺失

“莲沱组”: 本分区因夹有工业价值较大的菱锰矿1——数层, 所以研究它显得非常重要。它在本分区为零星分布, 不成片(图4)。主要分布在: 1、大塘坡地区(厚26——800米)(图9); 2、羊桥、销溪地区(厚37——305米); 3、白岩山地区(厚57——68米)(图4)。岩性都大同小异, 分三部分: 上部均以炭质页岩、砂质页岩为主。大塘坡地区炭质页岩中夹菱锰矿1——数层(图9); 下部则以长石石英砂岩或含砾砂岩为主, 有时尚夹有白云岩(有时含砾)或锰质白云岩, 风化后成褐色锰土(图9)。黄平重安坪(黄平南15KM)岩性有些变化, 上面为灰黄、灰白色含砾砂岩, 粘土质页岩夹黑色炭质页岩; 下面为黑色炭质页岩, 共厚32米, 缺失下部岩层。“莲沱组”与南沱冰碛层的接触关系, 整合或假整合均有。铜仁县坝黄的漩水湾“莲沱组”(长石石英含砾组砂岩)与南沱冰碛层底界面之间微不整合。两者倾向大体一致, 倾角相差2——3°。

南沱冰碛组: 在本分区分布普遍, 没有缺失, 厚20——309米(图5)。一般为灰

绿，黄绿或紫红色没有层理的块状冰碛砾岩；个别地区也有为含冰碛砾石的砂岩、绢云母板岩的。它与上覆的陡山沱组（或灯影组）的接触关系，在印江张家坝、栗子园、木黄蜂岩沟，松桃金竹坪、大塘坡、马坡、黄平甘溪，石阡窑上、岭巩羊桥、余庆小腮（在余庆北西10KM）、江口溪口、余庆满溪（余庆北东6KM）、镇远白岩山、铜仁销溪等14处均假整合接触。只有江口张家坡、松桃石炭窑二处为整合接触。从本区的构造的情况来看，南沱冰碛层划入下震旦统是合适的。

松桃大塘坡下震旦统剖面①

上复地层：上震旦统陡山沱组

南沱冰碛层：

50—70米

灰色、深灰色没有层理的冰碛砾岩。

50—70米

“莲沱组”

上部：深灰色薄层至中厚层含粉砂质粘土页岩，顶部一般具微层构造，底部为含锰岩系（为黑色炭质粘土页岩，厚35—50米，中夹炭质菱锰矿）。 500—605米

下部：主要为灰绿色中厚层至厚层块状长石石英砂岩，顶部往往夹一层含砾砂岩，底部偶见一层厚约8—30米的厚层块状白云质砾岩层，本层厚度变化不大，以大塘坡发育较全。 285—306米

下伏地层：“板溪群”红子溪组

除大塘坡地区“莲沱组”发育外，其他地区常缺失下部的长石石英砂岩层（图2、4）。

上部的含锰岩系，由炭质页岩、黑色页岩及菱锰矿层组成，有时缺菱锰矿层（图9）。

羊桥，销溪地区，南沱冰碛层之下的“莲沱组”厚37—310.4米，主要也只有上部岩层，缺失或很少下部岩层。这个地区的上部主要是板岩或绢云母板岩，靠近底部则为炭质板岩。砂砾岩或结晶石灰岩及长石砂岩少许（2.8）米。下伏则为“板溪群”。

镇远白岩山地区的剖面是：

上覆地层：上震旦统陡山沱组，为含磷矿的炭质页岩，底部有0.7米的灰色白云岩共厚5.5米。

南沱冰碛层：

130米

灰、灰绿、黄绿色无层理的冰碛砾岩。

130米

“莲沱组”：

57米