المطوية (5)

يناير 2024

المعلومات الجغرافية

تشكل المعلومات الجغرافية جوهر كل من علم رسم الخرائط وتطبيقات علم الجغرافيا الجغرافية ونظمها. ويمكن دراسة المعلومات الجغرافية من وجهات نظر مختلفة: النمذجة والتخزين والمعالجة والدلالات. وتمثل المعلومات الجغرافية العالم الطبيعي والصناعي، الملموس وغير الملموس. ويتم استخدام نموذجين رئيسيين لتمثيل ظواهر مختلفة: الكائنات المنفصلة والنماذج الميدانية. وبالإضافة إلى البيانات الدقيقة والواضحة، يمكن أن تكون المعلومات الجغرافية الجغرافية غير دقيقة أيضًا، وتحتاج المعلومات غير الدقيقة إلى مناهج نمذجة خاصة. وبالتالي، من المهم النظر في البحث في نماذج البيانات الجغرافية المكانية غير الدقيقة، مثل النماذج الضبابية والمجموعات الأولية.

تحتاج المعلومات الجغرافية إلى تخزينها ومعالجتها كبيانات في قواعد البيانات. وتتضمن الطرق الرئيسية للتخزين تنظيم النقط والمتجهات. وتميل قواعد البيانات المكانية إلى أن تكون ضخمة وتحتاج الاستعلامات المكانية إلى دعم الفهرسة المكانية الكافية. توجد بعض الحلول بالفعل - مثل الأشجار الرباعية والأشجار R - لكن الموضوع لا يزال ذا صلة بمزيد من الدراسة في سياق الجغرافيا الجغرافية. إن الأبعاد المتعددة للبيانات المكانية ـ ثنائية وثلاثية الأبعاد وأحياناً رباعية الأبعاد ـ تزيد من تعقيد التعامل مع مثل هذه البيانات. وهناك أساليب متقدمة للفهرسة ولكنها تحتاج إلى تطبيقها في سياق البيانات الجغرافية (انظر أيضاً القسم الخاص بـ "التحليل والنمذجة الجغرافية المكانية").

إن قواعد البيانات تحتاج إلى التحديث المستمر، والتقنيات المستخدمة في التحديث إشكالية. وهناك في الأساس طريقتان رئيسيتان:

التحديث المستمر، الذي يستخدم عادة عندما يتم استخلاص الخرائط من خرائط ذات مقياس أكبر (مثل الخرائط البلدية التفصيلية ذات المقياس الكبير)، ويستكمل بأساليب تحديث أخرى مثل الأساليب الميدانية.

التحديث على أساس الصور الرقمية باستخدام أساليب الكشف عن التغيير أو استبدال الخرائط بالكامل بأخرى تم تفسيرها حديثاً. وبالتالي فإن البحث مطلوب لمعالجة التحديث التدريجي وإصدارات قواعد البيانات الجغرافية بتنسيق المتجهات وتحديث قواعد بيانات الخرائط باستخدام الصور الرقمية وطرق الكشف عن التغيير في الصور.

إن قواعد البيانات الجغرافية نفسها ضخمة، ومن خلال الإنترنت يمكن للمرء أن يصل إلى المزيد من المعلومات في قواعد البيانات المتكاملة أكثر مما يمكن إدارته. باستخدام أساليب جديدة لاستخراج البيانات المكانية واستخراج البيانات المرئية، يمكن للمستخدمين إنشاء معلومات ومعارف جديدة من البيانات المخزنة. كما يمكن استخراج صور الأقمار الصناعية وكذلك منتجات البيانات الشبكية الأخرى واستخراج معلومات ومعارف جديدة منها عن طريق استخراج الصور واستخراج المعرفة الآلي.

غالبًا ما تُستخدم بيانات الأقمار الصناعية والصور الجوية بدون تفسير كمعلومات إضافية في خرائط الصور. عند الجمع بين المعلومات المفسرة، عادةً ما تكون متجهة، والمعلومات غير المفسرة، عادةً ما تكون نقطية، معًا، تظهر مشاكل المقاييس والحبيبات.

أصبح توزيع البيانات الجغرافية المكانية عبر الإنترنت واسع الانتشار، ولكن هناك العديد من الحواجز التي تحول دون الوصول البسيط والفعال إلى البيانات الجغرافية المكانية. تم تصميم معايير اتحاد الجغرافيا المكانية المفتوحة لخدمة البيانات (www.opengeospatial.org)

للمساعدة، لكنها لا تُطبق عالميًا: هناك آثار لنموذج المتصفح الجغرافي المعاصر (مثل Google Earth) على رسامي الخرائط لمعالجتها، في التعامل مع البيانات الجغرافية المكانية وتجميعها وتقديمها.

تربط دلالات علم الجغرافيا الجغرافية بين البحث ومجالات تطبيقية مختلفة وتصنيفات مفاهيمية ذات صلة. علم الوجود هو نهج يهدف إلى إنتاج إطار مشترك للمصطلحات المختلفة. يرتبط علم أسماء المواقع الجغرافية بعلم الجغرافيا الجغرافية من حيث الدلالات أيضًا. تؤثر هذه الموضوعات على وضع العلامات على السمات وتحديد الأسماء (بما في ذلك الأسماء الجغرافية) وخطوط تدفق المعالجة في قواعد البيانات الجغرافية.

المصدر: الاتحاد الدولي للخرائط.