

## Глава 583. Невозможный материал

Институт перспективных исследований.

Институт вычислительного материаловедения.

Ян Сюй привел Лу Чжоу в лабораторию. Он сел перед компьютером с данными эксперимента и с волнением сказал:

— Это невероятно...

Лу Чжоу не стал спрашивать, что именно невероятно. Вместо этого он спросил:

— Что это за материал?

— Серебро. — Ян Сюй глубоко вздохнул. — Если точнее, серебро и графен!

— Серебро с графеном? — Лу Чжоу недоверчиво посмотрел на Ян Сюя. — Только из них?

Он вспомнил, что читал про подобное раньше.

Но не мог вспомнить где именно, поскольку особо не исследовал металлические материалы.

Честно говоря, услышав, что только эти два материала, он немного разочаровался. Хотя он знал, что высокоразвитая цивилизация, не построит провод из дорогих материалов, он все же не ожидал, что материалы будут такими обычными.

Однако Ян Сюй безмолвно посмотрел на него.

— В каком плане только? Это уже достаточно невероятно.

Он постучал по клавиатуре, словно чтобы подтвердить свои слова. Вскоре на экране появилось изображение с микроскопа.

На изображении черные и серые участки переплетались, и в двумерной плоскости аккуратно переплетались текстуры, что полностью раскрывало секрет серебряной проволоки.

Ян Сюй указал на несколько важных областей на изображении и ничего не объяснил. — Посмотрите сюда и вы поймете.

Лу Чжоу наклонился к экрану компьютера и посмотрел куда указывал Ян Сюй.

Он увидел, что наночастицы серебра связаны с частицами графена.

Лу Чжоу нахмурился.

Хотя он особо не исследовал металлы, он все еще мог заметить необычность.

И тут вопрос не в хорошо это или плохо.

Проблема в том, смогут ли они вообще найти технологию для производства подобного материала...

Получение графеновых сплавов на основе металлов требовало создания связи между наночастицами металла и графеном.

Этого можно было достичь только с помощью технологии порошковой металлургии. Однако даже она не могла связать графен и наночастицы серебра так идеально.

Без преувеличения можно сказать, что это произведение искусства.

Видя, что Лу Чжоу молчит, Ян Сюй продолжал с волнением говорить:

— Порошковая металлургия относительно нова и непопулярна, и я мало что знаю о ней. Однако, основывая на современных технологиях 3D-печати, лучший металлический порошок будет составлять около 10 000 меш, что где-то около 13 микрон в диаметре. Порошок, используемый в керамических материалах, может быть меньше, но он все еще находится в масштабе микрон.

— И хотя некоторые лаборатории способны получить сверхмелкий порошок размером 20 нанометров... Его почти невозможно хранить в нормальных условиях, не говоря уже о объединении с графеном.

Мало того, что его трудно создать, его трудно фильтровать и еще труднее хранить.

Чем больше сетка, тем меньше размер частиц, тем легче процесс окисления и более легкая агломерация.

Единственные две возможные идеи, которые могли бы сработать для решения этого, заключались в том, чтобы либо использовать специальный способ дисперсии при плавке, либо смешать порошок непосредственно с графеновыми крошками при производстве порошка.

Ян Сюй облокотился на спинку кресла и вздохнул.

— Как видите, главная сложность в не в самой технологии, а в производственном процессе. Благодаря быстрому развитию электронной промышленности появилось бесчисленное множество работ по композитным материалам, таким как серебро с графеном, серебро с оксидом графена, серебра и железа с восстановленным оксидом графена.

— Например, оксид индия-олова, используемый для изготовления экранов мобильных телефонов, обладает хрупкими свойствами. Многие ученые предлагали объединить серебряные нанопроволоки с графеном для разработки нового поколения гибких экранов телефонов. Согласно последним немногим экспериментам, механические свойства этого материала очень хорошие, а удельное электрическое сопротивление значительно ниже, чем у металлов... Когда я был еще в Массачусетском технологическом институте, там была лаборатория, которая занималась этими исследованиями.

Лу Чжоу оторвал взгляд от экрана и спросил:

— И что в итоге?

Ян Сюй пожал плечами:

— Не уверен, но думаю, что проект не продолжали. Оксид индия и олова стоит недешево, а серебро еще дороже. Даже если разработать такую технологию, то материал будет недоступен для большинства.

Лу Чжоу задумался над этим.

Если использование серебра в мобильных экранах считается дорогим, то какой смысл использовать серебро в проводах?

Однако Лу Чжоу вспомнил, что если высокоразвитая цивилизация достигла космических путешествий, то добыча ресурсов в космосе для нее была бы легче легкого.

Для цивилизации, обладавшей такой технологией, цена серебра могла быть лишь немного дороже меди.

Ян Сюй с любопытством посмотрел на данные на экране.

Поколебавшись немного, он не смог сдержать вопроса:

— Где вы взяли это?

Он испытывал такие же чувства, как и Лу Чжоу.

По его мнению, эта серебряная проволока размером с большой палец произведение искусства!

Без преувеличения можно сказать, что одно ее существование подорвало бы представление промышленности о металлургии.

Однако Лу Чжоу не стал давать конкретного ответа на этот вопрос, а только сказал:

— Это национальная тайна, просто помоги мне перепроектировать ее. Лучше, если ты не будешь знать о ее происхождении.

Лу Чжоу не стал объяснять слишком много, потому что в этом не было необходимости.

Даже до того, как он получил медаль Лин Юня, ему не нужно было никому ничего объяснять.

Возможно, единственный человек кому нужно будет что-то объяснять, это президент.

И такое может произойти лишь в одной ситуации. Если бы что-то серьезно угрожало национальной безопасности.

Можно смело заявить, что даже те, кто отвечал за его охрану и помогал ему хранить секреты, не могли узнать саму «тайну».

Увидев удивление Янь Сюя, Лу Чжоу обрадовался про себя.

К счастью, он отрезал только маленький кусочек провода.

Если бы Ян Сюй знал, что у него есть куча этих проводов, то тот начал бы сомневаться в своей жизни.

— Понял...

Ян Сюй пожал плечами и неохотно принял это объяснение.

Если это действительно конфиденциально, то ему лучше не знать.

После небольшого молчания Ян Сюй продолжил:

— Но это не так просто перепроектировать. По крайней мере, сейчас я не могу придумать, как воспроизвести этот провод.

— Как насчет производства частиц серебра размеров в нанометры?

Ян Сюй немного сомневался:

— Это все еще трудно, но, если вам интересно, мы можем попробовать. Однако...

— Однако?

— Однако какой в этом смысл? Хотя я признаю, что удельное сопротивление материалов из серебра с графеном превосходно, из-за чистой цены серебра оно почти не имеет промышленного применения.

Чтобы узнать тайну этого материала потребуется много сил, но в лучшем случае это приведет только к красивой статье.

Хотя подобное может представлять интерес для обычных исследователей, для таких людей, как Ян Сюй и Лу Чжоу, в этом не было никакого смысла.

В конце концов, в отличие от математики и физики, материаловедение само по себе прикладная дисциплина.

Лу Чжоу долго думал.

В действительности, он также сомневался, имеет ли эта технология какую-либо ценность.

Однако Лу Чжоу принял решение и сказал:

— Не могу ответить тебе прямо сейчас, но интуиция подсказывает мне, что оно того стоит.

Внимание! Этот перевод, возможно, ещё не готов.

Его статус: перевод редактируется

<http://tl.rulate.ru/book/26441/1328136>