

Глава 350. Рассвет литий-серной эпохи.

Организовав работу Вэй Вэню, Лу Чжоу вернулся к себе в кабинет и начал готовить презентацию для доклада.

Он провел неделю, работая над «теоретической моделью структуры электрохимического интерфейса».

Когда Лу Чжоу наконец закончил презентацию, ему неожиданно позвонил Ян Сюй.

С другого конца послышался радостный возглас:

— Мы сделали это! Мы сделали это!

Услышав этот воодушевленный голос, Лу Чжоу тут же спросил:

— Литий-серную батарею?

Ян Сюй с волнением кивнул и сказал:

— Да! Ваша идея верна, мы использовали глюкозу в качестве прекурсора и взяли сополимер полипиррола полианилиноксима в качестве порообразующего агента. В итоге мы успешно синтезировали углеродные наносферы с удельной поверхностью до $3022 \text{ м}^2/\text{г}$ и диаметром всего 69 нм.

Ян Сюй отпил немного воды и прочистил горло, после чего с нетерпением продолжил:

— Затем мы смешали полые углеродные сферы с серой методом химического осаждения и собрали батарею, после чего протестировали ее производительность. Конечный результат не может не радовать. Я не буду говорить об остальном по телефону, я отправил соответствующие экспериментальные данные вам на почту. Взгляните!

— Хорошо, сейчас проверю.

Слыша такого взволнованного Ян Сюя, Лу Чжоу не мог не заинтересоваться, он сразу же пошел проверять почту.

В его почтовом ящике лежало письмо от Ян Сюя.

Он скачал вложения и открыл данные эксперимента, после чего внимательно стал все читать.

Экспериментальные данные содержали данные теста производительности батареи, фотографии, сделанные с помощью растрового микроскопа, а также различные графики.

Согласно тому, что сказал Ян Сюй, производительность этого нового материала была очень хорошей. Неудивительно, что Ян Сюй был так взволнован.

По сравнению с оригинальными полыми углеродными наносферами с активированным гидроксидом калия, эти новые углеродные наносферы и композитный материал с содержанием серы в 70% показал еще более превосходные качества.

И это только на макроскопическом уровне, если смотреть глубже, то эффект еще более потрясающий.

Ионы серы, внедренные в полые углеродные сферы, могли нормально десорбироваться из поверхности полых углеродных сфер. Они также могли вступать в электрохимическую реакцию с ионами лития, движущимися к положительному электроду, а также генерировать Li_2S_2 и Li_2S между углеродными сферами, что предотвращало закупоривание пор, влияющее на эффективность электрохимической реакции.

С другой стороны, поскольку заряженные ионы серы находились в ограниченном контакте с ионами лития, движущимися к аноду, значительно избегалось образование длинноцепочечных соединений LiSn .

Хорошо известно, что длинноцепочечные молекулы LiSn легко растворимы в органических растворах, что являлось основной причиной эффекта челнока. Уменьшение появления этих молекул будет эквивалентно предотвращению потерь материала анода.

Не только это, но и даже если образовывались соединения LiSn , то из-за своей абсорбции поверхности полых углеродных сфер полый полисульфидные соединения удерживались внутри материала анода, предотвращая их попадание в электролит.

С этими двумя слоями защиты, челночный эффект сводился к минимуму.

Прочитав часть с анализом физико-химических свойств материала, Лу Чжоу посмотрел часть с тестированием аккумулятора.

Согласно экспериментам, проведенными институтом вычислительного материаловедения Цзиньлинского университета, способность ингибировать диффузию полисульфидных соединений в электролите достигла своего пика, когда содержание серы составляло 73%. Даже после 500 циклов зарядки и разрядки батареи, ее эффективность оставалась на высоком уровне.

При 75% содержании серы другие факторы достигали оптимального уровня.

Ян Сюй назвал новую полую углеродную сферу ПУС-2, следуя номенклатуре заданой Лу Чжоу.

Этот новый материал, несомненно, более применим, чем ПУС-1!

— Идеально.

Лу Чжоу отложил отчет об эксперименте на стол и достал телефон. Он позвонил Уайту Шеридану, управляющему его компании, и велел немедленно приступить к оформлению международных патентов.

Принимая во внимание широкие перспективы этого материала, они отдельно регистрирую ряд связанных патентов с производством, использованием и соотношением смеси серы с материалом ПУС-2. Это позволит им создать надежную патентную защиту.

Если все будет хорошо, то к концу месяца Лу Чжоу получит номера патентов и сможет приступить к написанию статей.

Успех материала ПУС-2 отчасти обусловлен методами вычислительного материаловедения, что несомненно послужит важным примером для его теоретической модели.

По сравнению с самим материалом, Лу Чжоу больше всего ждал, когда начнут применять его теорию...

.....

Уайт работал очень эффективно, все документы, поданные на патент успешно прошли заявку.

Получив номера патентов, Лу Чжоу сразу же приступил к написанию статьи.

Поскольку работу по ПУС-1 он писал самостоятельно, он мог бы использовать тот же формат и структуру для этой статьи. Через три дня он уже все закончил.

Он решил отправить свою статью в «Science».

После ее отправки, парень начал готовиться к докладу в Институте Макса Планка.

Однако эта статья усложнило работу редакционного отдела «Science».

Многие известные люди, например, Дэвид Шоу, любили отправлять свои статьи к ним.

И «Science» с радостью принимала эти работы, в конце концов публикация статей подобных людей повышало их репутацию.

Однако, профессор Лу решил опубликовать за полгода уже третью статью, что слишком удивительно...

И проблема не в самом материале ПУС-2. Большинство математических академических редакторов в отделе не могли поверить, что Лу Чжоу так сильно улучшил материал ПУС-1 за такой короткий промежуток времени.

Принимая во внимание недавнюю статью профессора Уиттингема по углерод-серным композитам. У любого есть основания подозревать, что профессор Лу соперничал с Уиттингемом в создании литий-серного аккумулятора и что Стэнли Уиттингем мог опубликовать неполные результаты эксперимента.

В научном сообществе подобное не редкость.

Редакция не смогла принять решение и в итоге все свалила на рецензента.

Рецензентом в очередной раз стал профессор Бавенди из Массачусетского технологического института.

Как и в прошлый раз, он согласился все проверить и повторил эксперимент шаг за шагом, заплатив за это из собственного кармана.

Но полученные результаты поразили его.

Бавенди снова преуспел...

Внимание! Этот перевод, возможно, ещё не готов.

Его статус: перевод редактируется

<http://tl.rulate.ru/book/26441/793550>